


LE STAGIONI E LE UVE 2016

FRIULI COLLI ORIENTALI · RAMANDOLO

CONSORZIO TUTELA VINI



FRIULI COLLI ORIENTALI RAMANDOLO

WWW.COLLIORIENTALI.COM

Con il patrocinio di

Istituto Tecnico Agrario Statale
Paolino d'Aquileia

Con il sostegno di



Consorzio Tutela Vini
Friuli Colli Orientali e Ramandolo
P.zza XXVII Maggio, 23 - 33040 Corno di Rosazzo (UD)
Tel. 0432 730129 / Fax 0432 702924
www.colliorientali.com
info@colliorientali.com

LE STAGIONI E LE UVE 2016
FRIULI COLLI ORIENTALI RAMANDOLO

a cura di

Francesco Degano
Davide Cisilino
Giovanni Bigot
Paolo Sivilotti
Mariano Paladin

foto

Francesco Degano
Maila Persoglia
Davide Cisilino
Francesco Pavan
Elena Cargnus

ha collaborato alla stesura

Adriano Del Fabro
Francesco Pavan
Elena Cargnus

traduzioni

Ambra Minisini

Conduzione degli studi e dei testi

Francesco Degano
TECNICO DEL CONSORZIO
Aspetti agrometeorologici, fitopatologici e vitivinicoli

Davide Cisilino
TECNICO DEL CONSORZIO
Aspetti agrometeorologici, fitopatologici e vitivinicoli

Giovanni Bigot
AGRONOMO LIBERO PROFESSIONISTA
Aspetti agrometeorologici, fitopatologici e vitivinicoli

Paolo Sivilotti
UNIVERSITÀ DI UDINE

Mariano Paladin
DIRETTORE DEL CONSORZIO
Coordinamento e supervisione

Andrea Cicogna
ARPA OSMER
Dati meteo

Approfitto di questo spazio per salutare tutti i soci del Consorzio unitamente al Consiglio di Amministrazione per la fiducia accordatami con il conferimento di questo prestigioso incarico.

Come più volte evidenziato da chi mi ha preceduto, intendo portare il mio saluto anche allo staff tecnico di questa struttura che da anni lavora e collabora a supporto delle Aziende associate.
La stagione passata, soprattutto nelle fasi di avvio, rimarrà negli annali come una delle campagne più difficili per la difesa fitopatologica dei nostri vigneti. Queste avverse condizioni climatiche hanno esaltato il ruolo e la professionalità dei tecnici del Consorzio che sono stati capaci di impostare una strategia di difesa efficace pur garantendo il rispetto dei principi e dei disciplinari della lotta integrata volontaria. Grazie quindi al direttore Mariano Paladin, ai tecnici Francesco Degano, Davide Cisilino e alla collaborazione di Giovanni Bigot. Relativamente alla difesa fitosanitaria va ricordato il ruolo strategico del Consorzio Friuli Colli Orientali e Ramandolo e di ERSA nella gestione dell'emergenza rappresentata dalla "flavescenza dorata" riscontrata nell'areale settentrionale del nostro territorio. La fitopatia non è da sottovalutare ed è corretta l'attenzione che l'Ente sta ponendo per il suo controllo e contenimento a tutela del patrimonio viticolo della nostra Regione.

Numerose sono le Istituzioni ed Enti che da anni supportano questa struttura e meritano di essere ricordati. Per quanto riguarda gli Istituti di ricerca è ormai consolidata la preziosa collaborazione con l'Università di Udine, in particolare nella persona del dott. Paolo Sivilotti. Preziosa risulta anche la collaborazione con l'Istituto Tecnico Agrario di Cividale che da anni propone un progetto scuola lavoro capace di avvicinare gli studenti al modo produttivo con stage dedicati alla gestione del laboratorio per le analisi di maturazione delle uve e al riconoscimento delle malattie in campo.

Interessanti per le Aziende socie sono le ricadute pratiche della collaborazione intavolata da questa struttura con il Consorzio di bonifica Pianura Friulana per valutare la possibilità di portare l'irrigazione nei vigneti dei Colli Orientali del Friuli. Il progetto allo studio risulta innovativo sia nella modalità di captazione della risorsa idrica sia nei sistemi di distribuzione orientati a garantire efficienza nell'uso dell'acqua e rispetto dell'ambiente e del paesaggio in cui si inquadreranno le opere. Per il supporto ricevuto va ringraziato il direttivo dell'Ente nelle persone di Tiziano Venturini e del suo Presidente Rosanna Clocchiatti.

Nel corso di quest'anno il Consorzio Friuli Colli Orientali e Ramandolo ha voluto allargare i propri orizzonti intavolando una preziosa collaborazione con i limitrofi Consorzi del Collio e del Brda della vicina Slovenia per una valorizzazione sinergica ed integrata dei prodotti dei nostri territori. La sintesi di questi ragionamenti ha trovato un filo conduttore in un progetto di valorizzazione del vitigno autoctono "Ribolla gialla" candidato in un bando di cooperazione transnazionale Italia Slovenia.

Un sentito ringraziamento va riservato all'Assessore Regionale all'Agricoltura Cristiano Shaurli per il supporto costante a tutte le iniziative del Consorzio. Particolare rilievo merita l'organizzazione di una nuova iniziativa dedicata ai vini autoctoni rossi della Regione nel mese di novembre nella cornice della città di Cividale del Friuli.

La manifestazione è stata magistralmente organizzata con il supporto del Consorzio delle DOC FVG e di ERSA ed è stata particolarmente apprezzata in seno ai Colli Orientali del Friuli che da sempre mirano alla valorizzazione di questi vini autoctoni e ne detengono una rilevante parte del patrimonio regionale. Un riconoscimento particolare va al Presidente Pietro Biscontin ed al Direttore di ERSA dott. Paolo Stefanelli per l'impegno e la passione che hanno saputo trasmettere nell'organizzazione dell'evento.

Sento il dovere di ringraziare la Banca di Manzano per il sostegno alle varie attività promosse dal Consorzio Friuli Colli Orientali e Ramandolo ed infine un pensiero per tutte quelle Aziende che con il loro lavoro ed impegno quotidiano danno valore al nostro territorio.

IL PRESIDENTE
Michele Pavan

I CERCHI NEGLI ALBERI.

Mi sono sempre fermato a guardali. Fin da piccolo nel bosco con mio padre, cercavo di capire quanti ce ne fossero, cosi avrei potuto contare gli anni. Crescendo, la riflessione nel guardarli si è concentrata sul significato delle loro diverse dimensioni, cosi cercavo di immaginare l'anno in cui gli anelli erano più stretti come quello in cui l'albero aveva sofferto, magari aveva piovuto poco, oppure fatto troppo caldo, mentre quelli più larghi come quello in cui tutto era andato bene; una bella primavera, un'estate calda e piovosa, le radici approfondite veloci avevano trovato un grande disponibilità di nutrienti e la chioma aveva ricevuto molta luce.

Ecco, penso che la stessa cosa succeda anche ad un gruppo di lavoro come quello dell'assistenza tecnica. Ci sono anni molto produttivi, pieni di input, l'attività cresce con ritmo incessante, i progetti aumentano, c'è un grande fermento e tutto procede attivamente. Poi ci sono gli anni semplici e costruisci anelli larghi. Tutto è facile, a portato di mano, fattibile, l'attività procede più come routine che come innovazione, e si vive un po' di rendita.

Poi ci sono gli anni difficili in cui mancano gli input, e quindi li devi cercare. Scarseggiano i nutrienti e devi approfondire le tue radici. Sono anni densi, magari i progetti sono arrivati al loro termine e quelli nuovi hanno bisogno del momento giusto per partire, magari ci si ferma un momento per tirare il fiato dopo una corsa, ci si irrobustisce prima di ripartire, magari uno shock come potrebbe essere una tempesta nel bosco, ferma tutto per un attimo. E il giorno dopo, riprendere l'attività, non è immediato.

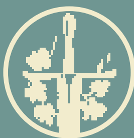
Fatto sta, che questo, mi sembra estremamente naturale. I cerchi negli alberi sono stretti o larghi e in questo c'è scritta la loro storia. L'attività tecnica è uguale, come il ritmo delle stagioni, produce in tempi diversi a seconda del carburante e delle idee disponibili, dell'energia degli input e della forza con cui si approfondiscono le radici. Così rivedendo il passato si vedranno anni intensi e anni meno; l'importante che si cresca sempre, anche dopo i momenti difficili.

Penso che anche questo sia molto naturale.

Personalmente, comunque, io preferisco gli anni in cui gli anelli sono stretti, compatti, densi. L'albero crescerà più solido e non temerà la tempesta.

Giovanni Bigot
AGRONOMO


FRIULI
ZONA DI PRODUZIONE VINI D.O.C.
COLLI ORIENTALI
DEL FRIULI
CIVIDALE
IPPLIS



Il tema delle immagini principali
della relazione tecnica di quest'anno
è dedicato agli scorci meno conosciuti
dei Colli Orientali del Friuli.
Se è vero che, l'Abbazia di Rosazzo,
Rocca Bernarda o la vallata di Ramandolo
sono diventati i simboli del nostro territorio,
camminando tra queste colline si possono scoprire
dei paesaggi altrettanto suggestivi.

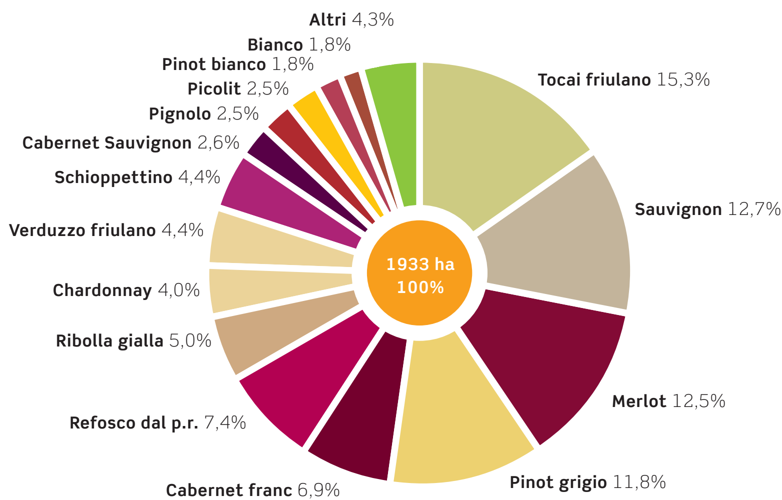




SUPERFICI E PRODUZIONE

L'ottima esposizione
delle colline di Buttrio permette
di ottenere vini rossi di grande
struttura e complessità

SUPERFICIE DICHIARATA A D.O.C. 2015



La superficie totale rivendicata a D.O.C. nel 2015 si è attestata sui 1.933 ettari, in deciso aumento rispetto al 2014.

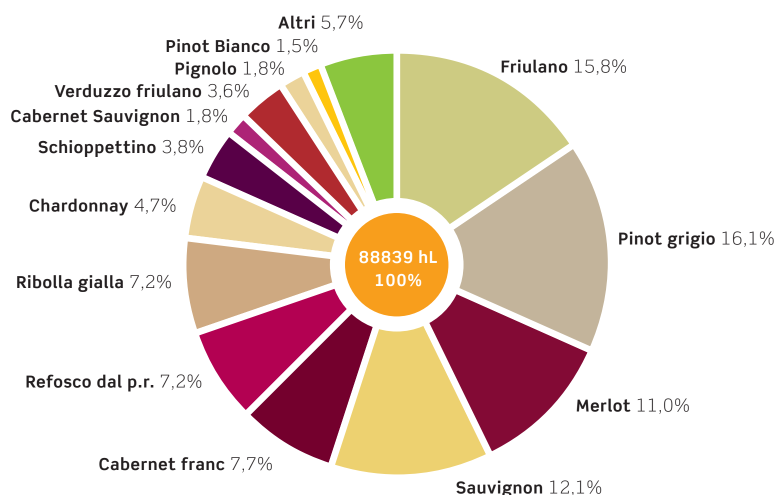
Il vitigno D.O.C. più coltivato nei Colli Orientali si conferma il Tocai friulano con 296 ha.

* I DATI RAPPRESENTANO LA SUPERFICIE D.O.C. UTILIZZATA PER OGNI VITIGNO (FONTE CEVIQ S.R.L.)

SUPERFICIE DICHIARATA (ha)

Vitigno	2012	2013	2014	2015	2014-2015 VARIAZIONE %	STORICO/2015 media VARIAZIONE %
Tocai friulano	289	287	279	296	6%	-3%
Sauvignon	233	232	225	246	9%	9%
Merlot	254	231	229	242	5%	-16%
Pinot grigio	187	179	190	228	17%	8%
Cabernet franc	140	138	115	143	11%	-12%
Refosco dal p.r.	141	144	138	133	-4%	-13%
Ribolla gialla	98	96	88	97	9%	10%
Chardonnay	93	84	83	86	3%	-18%
Verduzzo friulano	49	52	49	86	-2%	-40%
Schioppettino	85	85	75	78	4%	0%
Cabernet Sauvignon	62	51	44	51	14%	-34%
Pignolo	53	50	44	49	10%	4%
Picolit	53	48	41	48	15%	-18%
Pinot bianco	32	32	30	35	34%	11%
Bianco	31	42	8	35	50%	-38%
Pinot nero	22	21	18	21	14%	5%
Malvasia	14	19	16	20	20%	35%
Rosso	14	10	12	13	8%	-3%
Riesling	8	8	10	10	0%	-14%
Traminer	7	7	9	8	-8%	7%
Refosco nostrano	6	6	6	5	-20%	8%
Tazzelenghe	4	3	3	3	0%	-25%
TOTALE	**1875**	**1825**	**1712**	**1933**	**-5%**	**-7%**

PRODUZIONE DICHIARATA A D.O.C. 2015



La produzione di vino D.O.C. nel 2015 è risultata essere di quasi 90000 hL con un aumento di 14000 hL rispetto al 2014.

In forte aumento risultano le tipologie Bianco FCO (+ 57%) e Rosso FCO (+ 24%) oltre che il Pinot grigio (+ 27%) e il Pinot nero (+ 23%).

La produzione di uve a bacca bianca si è attestata sul 63% contro il 37% delle uve a bacca nera.

* I DATI RAPPRESENTANO LA PRODUZIONE IN HL D.O.C. RIVENDICATI (FONTE CEVIQ S.R.L.)

PRODUZIONE DICHIARATA (vino prodotto in hL)

Vitigno	2012	2013	2014	2015	2014-2015 VARIAZIONE %	STORICO/2015 media VARIAZIONE %
Friulano	19504	11681	11784	13994	16%	-2%
Pinot grigio	13778	9461	10386	14308	27%	18%
Merlot	14610	9112	9535	9786	3%	-29%
Sauvignon	13128	8748	8863	10755	18%	6%
Cabernet franc	9701	6226	5801	6854	8%	-21%
Refosco dal p.r.	8693	6180	5671	6367	11%	-11%
Ribolla gialla	7569	5588	5638	6420	12%	16%
Chardonnay	5028	3402	3351	4143	19%	-10%
Schioppettino	5231	2772	2723	3333	18%	-2%
Cabernet Sauvignon	3041	1882	1560	1621	4%	-77%
Verduzzo friulano	2938	1836	1720	3191	20%	-70%
Pignolo	2233	1349	1152	1606	22%	5%
Pinot bianco	1544	1128	1223	1364	10%	-32%
Bianco	382	743	147	1021	44%	31%
Pinot nero	1041	707	690	891	23%	12%
Malvasia	1003	660	811	918	12%	36%
Picolit	1225	383	366	538	32%	-50%
Traminer	532	365	406	467	13%	7%
Rosso	560	289	395	522	24%	24%
Riesling	514	286	362	364	1%	-42%
Refosco nostrano	312	193	238	229	-4%	16%
Tazzelenghe	167	103	74	147	50%	1%
TOTALE	**112732**	**73094**	**72896**	**88839**	**16%**	**-4%**





ANDAMENTO CLIMATICO

Nel comune di Prepotto
viene coltivato uno dei vitigni rossi
autoctoni friulani più conosciuti:
lo Schioppettino.



SITUAZIONE CLIMATICA

La seguente analisi dell'andamento meteorologico del territorio dei Colli Orientali tiene conto dei dati di temperatura e piovosità, forniti da ARPA OSMER FVG, su richiesta di ERSA, che sono derivati dalla spazializzazione tra le centraline fisiche e il radar meteo dell'OSMER.

Le stazioni meteorologiche sono distribuite uniformemente sul territorio e rivelano dati meteo che, ad intervalli di tempo determinati, vengono riportati ed analizzati. Le località considerate per l'analisi climatica sono le seguenti: Ramandolo, Faedis, Savorgnano del Torre, Cividale del Friuli, Ipplis, Buttrio, Dolegnano, Prepotto, Corno di Rosazzo, Villanova dello Judrio.

Frequenza delle piogge

Nel 2016 il maggior numero di giorni piovosi è stato registrato nella zona settentrionale dei Colli Orientali con 54 giorni di pioggia superiore ai 5 mm nella stazione di Ramandolo. Nelle stazioni di Cividale del Friuli e Dolegnano sono state registrate rispettivamente 42 e 45 giornate con pioggia.

Nella stazione di Ramandolo, per il mese di giugno sono stati rilevati 10 giorni piovosi, 3 giorni in meno rispetto alla media del periodo 2003-2015.

Analizzando la media consortile dell'anno si osserva come i mesi di maggio e giugno risultano più piovosi rispetto alla media 2003-2015, mentre gli altri mesi presentano un numero di giorni in linea con la media. Nell'anno 2016 risultano 6 giornate di pioggia in più rispetto alla media 2003-2015.

Mese	Ramandolo		Cividale		Dolegnano		Media Consorzio	
	2016	03-15	2016	03-15	2016	03-15	2016	03-15
Aprile	**5**	6	**3**	5	5	5	**5**	5
Maggio	**10**	8	**9**	6	**10**	7	**10**	7
Giugno	**10**	7	7	6	9	6	9	6
Luglio	8	6	5	6	5	5	6	6
Agosto	9	8	7	7	6	5	7	6
Settembre	6	7	5	6	**4**	5	5	6
Ottobre	6	6	6	6	6	5	6	6
stagione	**54**	**49**	**42**	**41**	**45**	**39**	**47**	**41**

Tab. **1.** Numero di giorni con pioggia (giorni con precipitazioni superiori ai 5 mm) per le stazioni agrometeorologiche di Ramandolo, Cividale del Friuli, Dolegnano e media; il numero di giorni è riportato per ogni mese da aprile a ottobre, per l'anno 2016 e per la serie storica 2003-2015. Nell'ultima riga è riportata la somma del periodo (stagione).

Precipitazioni mensili e cumulate

L'area soggetta a maggiori precipitazioni, nel periodo di riferimento, è stata Ramandolo con 1057 mm mentre Cividale del Friuli e Dolegnano hanno raggiunto rispettivamente 876 mm e 774 mm di pioggia. Il mese di maggio risulta essere quello più piovoso con 210 mm (72 mm in più rispetto alla media) mentre il mese di aprile risulta il più siccitoso con soli 69 mm (35 mm in meno rispetto alla media).

Nel corso dell'annata i mesi di maggio e giugno sono risultati essere i più piovosi, i mesi estivi di luglio, agosto e settembre sono risultati i meno piovosi, mentre ottobre è risultato in linea con la media storica. Complessivamente, durante la stagione 2016, sono stati registrati 861 mm di pioggia, 59 mm in meno rispetto alla media 2003-2015.

Mese	Ramandolo		Cividale		Dolegnano		Media Consorzio	
	2016	03-15	2016	03-15	2016	03-15	2016	03-15
Aprile	**63**	154	65	98	75	88	**69**	104
Maggio	**253**	184	**219**	132	**199**	129	**210**	138
Giugno	252	151	169	120	132	112	164	122
Luglio	111	135	87	110	**70**	115	80	117
Agosto	148	181	124	134	79	108	100	130
Settembre	104	203	**63**	169	90	148	91	160
Ottobre	127	181	150	154	129	136	147	149
stagione	**1057**	**1188**	**876**	**917**	**774**	**836**	**861**	**920**

Tab. **2.** Precipitazioni in mm per le stazioni agrometeorologiche di Ramandolo, Cividale del Friuli, Dolegnano e media; l'ammontare delle precipitazioni è riportato per ogni mese da aprile a ottobre, per l'anno 2016 e per la serie storica 2003-2015. Nell'ultima riga è riportata la somma del periodo (stagione).

Medie termiche e sommatorie termiche

Il 2016 si presenta come un'annata con temperatura media in linea rispetto al periodo 2003-2015. I mesi di luglio e settembre risultano i più caldi con una temperatura media rispettivamente di 1,8°C e 0,7°C superiore rispetto al periodo 2003-2015; gli altri mesi risultano essere o in linea o più freschi rispetto alla media storica. **La somma termica finale di 1880°Cd ed è rappresentativa di un'annata media con uno scarto negativo di soli 6°Cd rispetto allo storico.**

mese	T media FCO (°C)		Somma termica FCO (°Cd)	
	2016	03-15	2016	03-15
Aprile	13,6	13,3	115	99
Maggio	16,3	17,5	196	231
Giugno	20,9	21,5	327	345
Luglio	**24,3**	23,6	**444**	422
Agosto	22,6	23,0	391	403
Settembre	20,5	18,7	314	261
Ottobre	**12,9**	14,0	**93**	125
stagione	**18,7**	**18,8**	**1880**	**1886**

Tab. **3**. Temperature medie (in °C) e somme termiche (in Gradigiorno = °Cd) per la media delle stazioni del Consorzio; i valori sono riportati per ogni mese da aprile a ottobre per l'anno 2016 e per la serie storica 2003-2015. Nell'ultima riga sono riportate le medie termiche e le somme termiche del periodo (stagione).

Indice di torridità

L'indice di torridità è dato dal rapporto tra la somma termica e le precipitazioni cumulate nel periodo dal 1 aprile al 31 ottobre; maggiore è tale indice e maggiore è l'aridità dell'annata. Per l'elaborazione di questo parametro sono state prese in considerazione le stagioni dal 2003 al 2016. Al di sopra del valore 3 si hanno annate torride (2006, 2003), da 2 a 3 annate ottimali (2015, 2009, 2007), sotto il 2 annate umide (2013, 2012, 2010, 2008, 2005, 2004), sotto l'1 annate molto umide.

Il 2016, con indice di torridità pari a 2,2, si pone tra le annate ottimali.

anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	**2016**	**03-15**
SOMMA	2086	1777	1764	1968	1915	1841	1996	1711	1959	1999	1882	1800	2004	**1880**	**1886**
PIOGGIA	642	980	1121	521	800	1041	773	1156	861	1122	1081	880	987	**861**	**920**
IND.TORRIDITÀ	3,2	1,8	1,6	3,8	2,4	1,8	2,6	1,5	2,3	1,8	1,7	2,0	2,0	**2,2**	**2,1**

Tab. **4**. Somme termiche consortili e precipitazioni cumulate (aprile-ottobre) per gli anni dal 2003 al 2016 con media per la serie 2003-2015; nell'ultima riga il rapporto tra i due valori, pari all'indice di torridità.

Temperature al di sopra dei 30°C [vedi figura **1**]

Considerato il periodo 1996-2016, il numero di giorni con temperature superiori ai 30°C è più che raddoppiato, superando i 40 giorni.

Nel 2016 si sono verificati 49 giorni con temperature superiori ai 30°C, 19 giorni in più rispetto alla media storica (1996-2015).

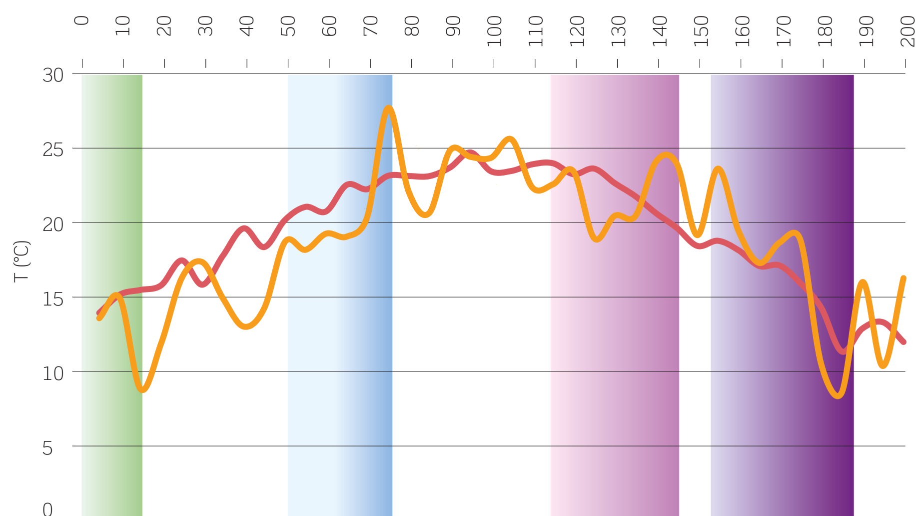


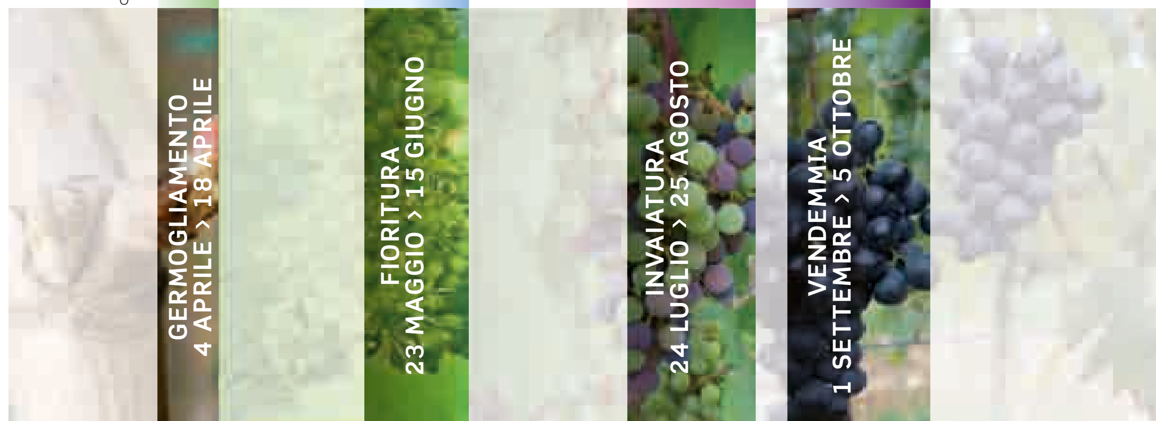
Fig. **1**. Giorni con temperatura maggiore di 30°C nel periodo 1996-2016.

Temperature minime e massime assolute

Nella stagione viticola 2016, la temperatura più bassa è stata registrata nella stazione di Savorgnano del Torre il 27 aprile con 1,5°C. La temperatura più alta è stata registrata il 24 giugno nella stazione di Villanova dello Judrio con 36,2°C, valore ben al di sotto dei 39,8°C registrati nella stessa centralina il 22 luglio 2015.

Fig. 2 - Temperature medie su base germogliamento.





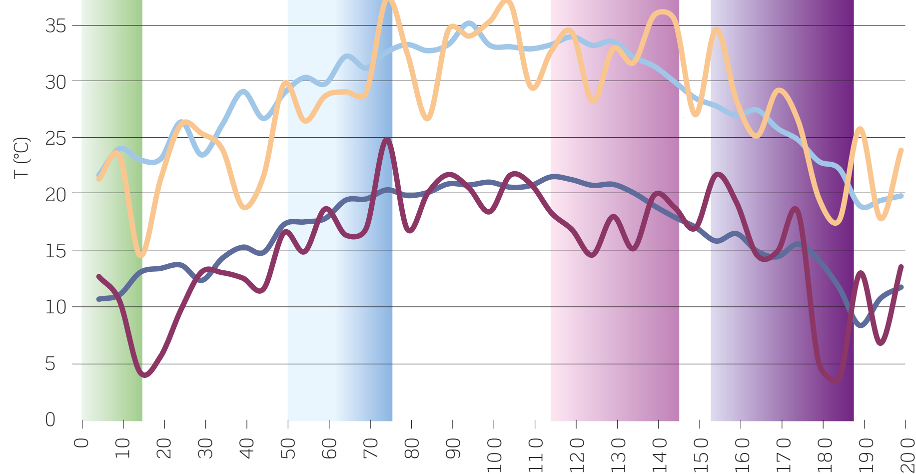


Fig. 3 - Escursione termica su base germogliamento.

Fig. **4** - Sommatoria termica su base germogliamento.

03-15 2016

somma termica (°Cd)

GERMOGLIAMENTO
4 APRILE › 18 APRILE

FIORITURA
23 MAGGIO › 15 GIUGNO

INVAIATURA
24 LUGLIO › 25 AGOSTO

VENDEMMIA
1 SETTEMBRE › 5 OTTOBRE

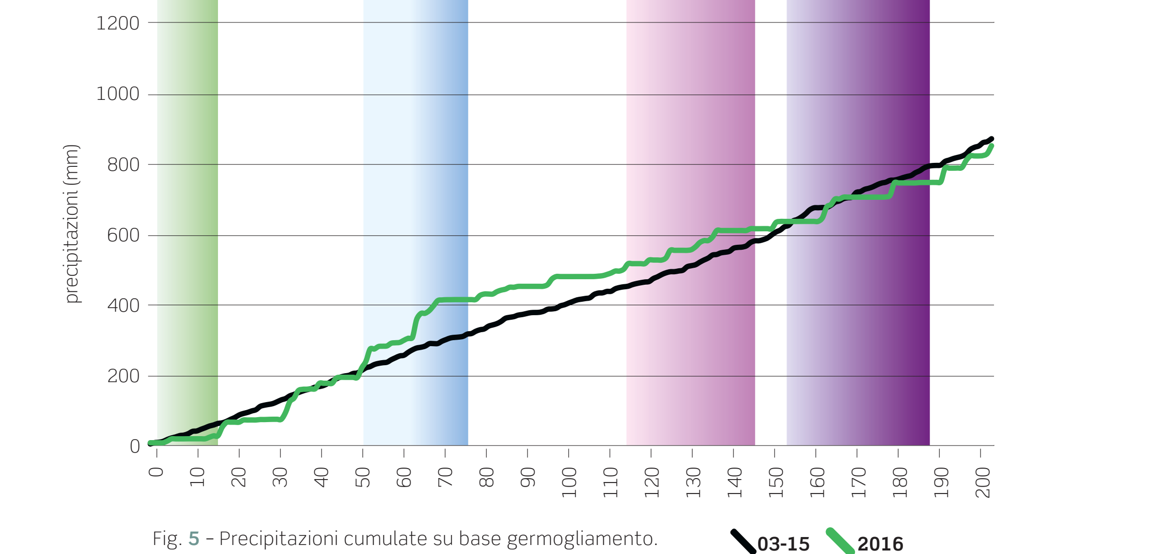


Fig. **5** - Precipitazioni cumulate su base germogliamento.

03-15 2016

Temperature medie su base germogliamento [vedi figura 2]

Nel 2016 le temperature si sono mantenute da 0,3 a 6,5°C sotto la media per il periodo che va dal germogliamento sino alla fine dell'invaiatura.

Il germogliamento, iniziato nella prima decade di aprile, è stato caratterizzato da temperature in linea con la media, mentre, a fine germogliamento, tali temperature sono diminuite portandosi a valori di oltre 6°C inferiori rispetto al periodo 2003-2015. La fioritura è iniziata tra la fine di maggio e gli inizi di giugno con temperature di 2,3°C inferiori alla media. Anche l'invaiatura, iniziata tra la prima e la seconda decade di agosto, ha visto temperature di circa 2°C inferiori alla media. Successivamente le temperature si sono alzate portandosi a 2,6°C in più rispetto allo storico. Tale differenza di temperatura si è mantenuta fino a fine raccolta delle varietà a bacca bianca. Nel mese di ottobre le temperature si sono abbassate attestandosi a 0,5°C inferiori rispetto alla media.

Escursioni termiche su base germogliamento [vedi figura 3]

Le escursioni termiche del 2016 sono state mediamente di 11°C superando di circa 1°C lo storico 2003-2015. Durante il germogliamento le escursioni termiche sono state mediamente di 10,5°C, durante la fioritura di 11°C e nella fase di invaiatura di 13,7°C. Durante la fase di maturazione delle uve l'escursione termica è scesa a 11°C. L'escursione termica maggiore si è registrata il 17 luglio con 14,9°C mentre la minore il 18 maggio con soli 5,5°C.

Somma termica su base germogliamento [vedi figura 4]

Nel 2016 il germogliamento è avvenuto con 6 giorni di anticipo rispetto alla media storica. Nella fase del germogliamento la somma termica è risultata essere in linea con la media (2003-2015) mentre successivamente si è registrata una diminuzione raggiungendo il massimo scarto dalla media nella fase di allegagione con -143°Cd. Solamente alla fine di settembre, in una fase successiva alla vendemmia dei vitigni a bacca bianca, lo scarto rispetto alla media è diminuito grazie alle condizioni più calde di questo mese. **Il 2016 è risultato dunque un anno con somma termica leggermente inferiore alla media 2003-2015 con 6°Cd in meno, paragonabile al 1995, 2000, 2008 e al 2013.**

Precipitazioni su base germogliamento [vedi figura 5]

Le precipitazioni cumulate nel 2016 sono risultate in media nel periodo dal germogliamento alla pre-fioritura, superiori dalla fioritura alla pre-raccolta delle varietà a bacca bianca precoci ed inferiori rispetto alla media durante tutto il periodo vendemmiale.

Le precipitazioni cumulate nel periodo dal germogliamento alla raccolta risultano minori rispetto alla media storica (20 mm in meno).

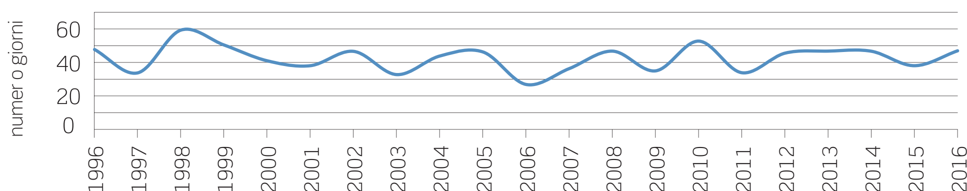


Fig. **6** – Numero di giorni di pioggia > 5mm.

Andamento termo-pluviometrico stagione 2003 - 2015

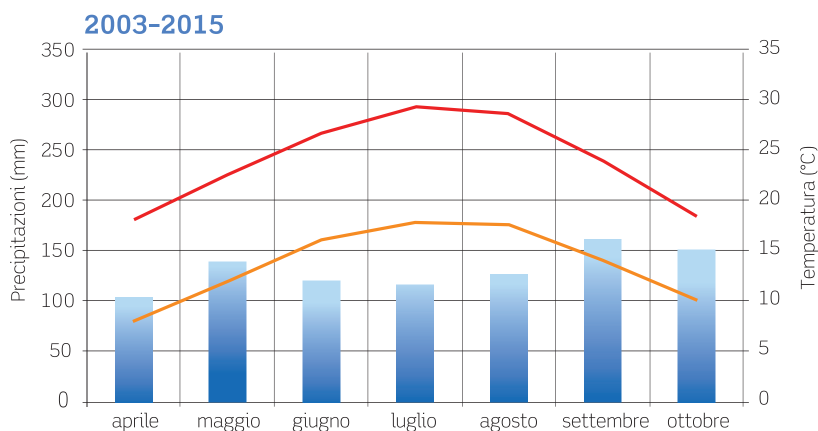
Σ piogge: 920 mm

Σ T: 1886 °Cd

T max: 24,1 °C
T min: 13,8 °C
T media: 18,8 °C

Indice di torridità: 2,1

Indice di Huglin: 2306



Andamento termo-pluviometrico stagione 2016

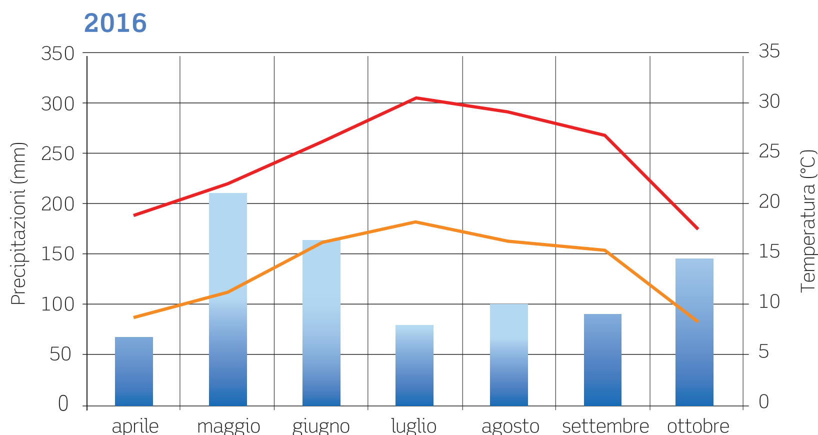
Σ piogge: 861 mm

Σ T: 1880 °Cd

T max: 24,5 °C
T min: 13,6 °C
T media: 18,8 °C

Indice di torridità: 2,2

Indice di Huglin: 2400



Andamento termo-pluviometrico stagione 2015

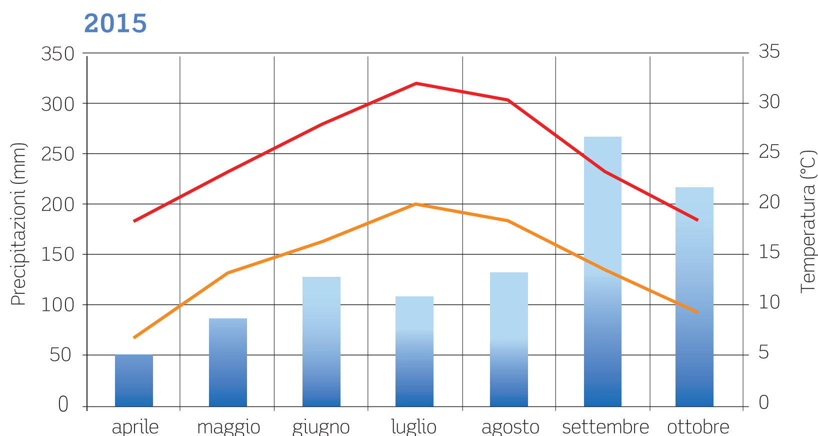
Σ piogge: 998 mm

Σ T: 1998 °Cd

T max: 24,7 °C
T min: 13,7 °C
T media: 19,2 °C

Indice di torridità: 2,0

Indice di Huglin: 2482



piogge T max T min



L'utilizzo della tecnica di spazializzazione dei dati meteo per la realizzazione di carte tematiche territoriali

Materiali e metodi

Le mappe di dati meteo spazializzati sono state gentilmente realizzate dal Dott. Andrea Cicogna del Servizio agrometeorologico dell'ARPA-OSMER del Friuli Venezia Giulia.

La tecnica di spazializzazione dei dati raccolti su un territorio è utilizzata in diversi ambiti di studio. Essa, in sintesi, ha l'intento di "spalmare" i dati (in questo caso quelli provenienti dalle stazioni meteorologiche) su un territorio al fine di rappresentare l'andamento generale di un fenomeno atmosferico (pioggia, temperatura,ecc.) sull'area analizzata.

Per ottenere ciò, i dati hanno subito un primo processo di "adattamento" sul territorio e successivamente utilizzando algoritmi matematici implementati in software specifici quali, come in questo caso, Surfer 9, interpolati attraverso una tecnica denominata Kriging lineare, che riesce a trasformare i dati X, Y, Z (indicanti le coordinate geografiche del punto e il valore del dato misurato) in cartografie tematiche ad alta qualità e definizione.

Nello studio proposto sono stati considerati i dati meteorologici giornalieri (temperatura media dell'aria, sommatorie termiche e valori di precipitazione) della stagione 2016 rilevati dalle stazioni meteorologiche della rete sinottica dell'ARPA-OSMER del Friuli Venezia Giulia dislocate sul territorio regionale. Nelle figure realizzate è stata evidenziata l'area in cui ricade il territorio D.O.C. Friuli Colli Orientali.

Le mappe così ottenute si riferiscono alla temperatura media, sommatorie termiche e precipitazioni cumulate nella stagione (aprile-ottobre) 2016.

MAPPE DI PRECIPITAZIONE STAGIONALE

Precipitazione cumulata della stagione 2016 [vedi map. **1** - pag. 24]

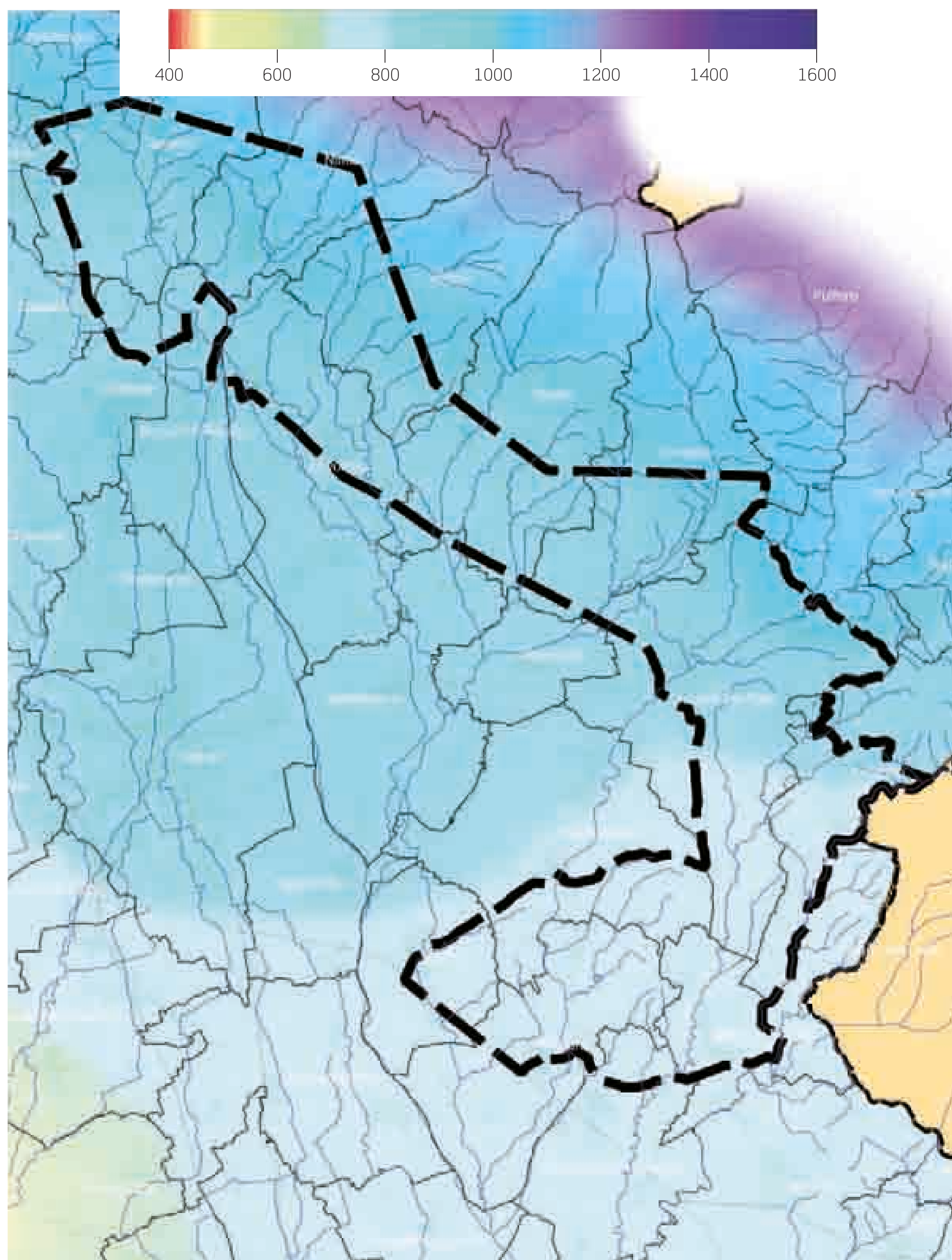
La mappa climatica evidenzia la diversa piovosità stagionale rilevata dalle stazioni metereologiche sparse sul territorio. Si può osservare come, nelle zone più meridionali a sud di Cividale, ci sia stata una piovosità inferiore rispetto alle zone settentrionali. Avvicinandosi ai primi rilievi si nota infatti un evidente aumento delle precipitazioni che passano dai 774 mm ai 1057 mm accumulati per stagione.

MAPPE DI SOMMATORIE TERMICHE STAGIONALI

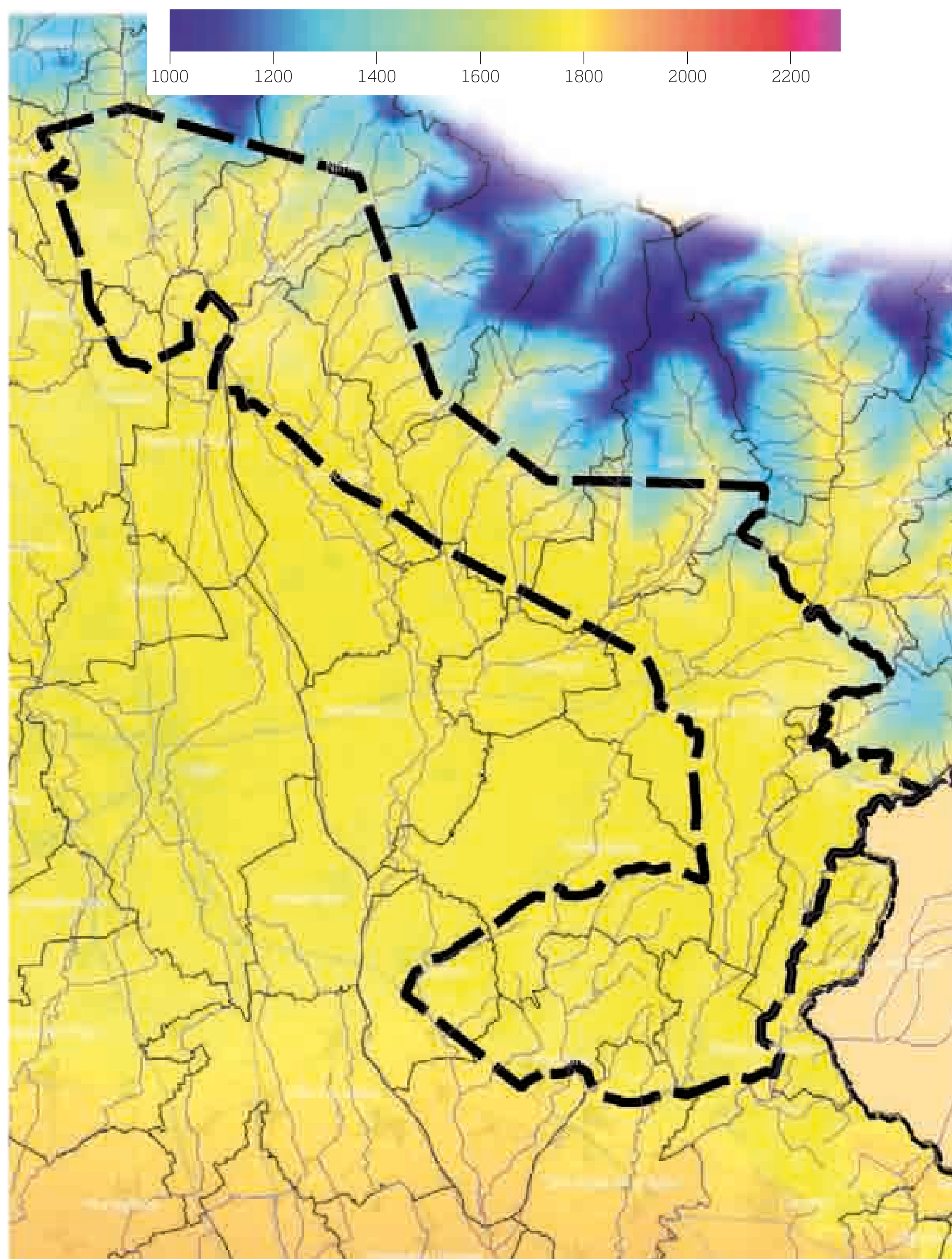
Sommatoria termica della stagione 2016 [vedi map. **2** - pag. 25]

Nella mappa è rappresentato l'andamento delle sommatorie termiche (°Cd) nel territorio della D.O.C. che è in funzione delle temperature medie della stagione.

Nell'annata 2016 si sono raggiunti i 1964°Cd nella zona a sud (in particolare il versante sud-ovest di Buttrio), per poi diminuire andando verso nord per raggiungere i 1642°Cd nella zona di Nimis.



Mappa **1**
Precipitazione media stagionale
(aprile - ottobre) nel 2016.



Mappa **2**
Sommatoria termica stagionale
(aprile - ottobre) nel 2016.



Sintesi e commento dell'annata (01 aprile – 31 ottobre)

L'annata 2016 è iniziata con 6 giorni di anticipo rispetto alla media storica del periodo 2003-2015.

Nel mese di aprile le temperature sono state in linea con la media e le piogge sono state scarse (69 mm contro una media di 104 mm); a maggio le temperature sono scese al di sotto della media mentre le precipitazioni sono risultate molto abbondanti (210 mm contro una media di 138 mm). La fioritura è iniziata nella prima decade di giugno (con 5 giorni di ritardo rispetto alla media) e si è conclusa nella seconda metà del mese. In questo periodo, le precipitazioni abbondanti e le basse temperature hanno determinato, in qualche caso, problemi nella fecondazione fiorale.

A giugno le temperature sono rimaste sotto media (0,6°C in meno) mentre la piovosità è risultata essere superiore di 42 mm rispetto alla media. Durante il mese di luglio le temperature sono aumentate portandosi a + 0,7°C rispetto allo storico e le precipitazioni sono calate sensibilmente portandosi a valori inferiori alla media. Questi due fattori hanno determinato una ripresa della attività vegetativa della pianta e un miglioramento della situazione fitopatologica. L'invaiatura è iniziata con un ritardo di 4 giorni rispetto allo storico 2003-2015. Il mese di agosto è stato caratterizzato da basse precipitazioni ed elevati sbalzi termici con temperature massime che non hanno mai superato i 34°C consentendo una ottimale maturazione sia per la componente aromatica delle uve a bacca bianca che per quella fenolica per le uve a bacca rossa. Nel mese di settembre è continuato il trend osservato ad agosto con piovosità decisamente inferiori alla media (91mm contro i 160 dello storico 2003-2015) e temperature che, se pur in diminuzione rispetto ad agosto, sono state di 1,7°C superiori allo storico. Queste condizioni climatiche hanno permesso un ottimale stato sanitario delle uve alla raccolta.

Nell'insieme, l'annata viticola 2016 è stata termicamente in linea con la serie storica con un accumulo termico di 1880°Cd. Sono stati rilevati 49 giorni con temperature sopra i 30°C con solo 9 giorni con temperature superiori ai 35°C. Le precipitazioni sono state inferiori alla media raggiungendo gli 861 mm di pioggia durante la stagione (aprile-ottobre). Complessivamente l'indice di torridità è pari a 2,2 e quindi l'annata può essere considerata ottimale.



Summary and comments on the weather this year (April 1st - October 31st)

The 2016 season started 6 days before the average data recorded in the 2003-2015 time series.

In April temperatures were in line with the historical average, with low precipitations (69 mm vs the average 104 mm); in May temperatures fell below the average while the precipitations were abundant (210 mm vs the average 138 mm). Flowering took place in the first ten days of June (5 days later than the average) and went on until the second half of the month. During this period heavy precipitations and low temperatures led to some problems in the pollination process.

In June temperatures were below the average (0,6°C lower), while rainfall was 42 mm higher than the historical average. In July temperatures rose reaching a + 0,7°C value if compared with the average data while the precipitations moderately decreased below the average. These factors stimulated plant development and improved the phytopathological situation. Veraison started 4 days later than the average 2003-2015 data. In August low precipitations and remarkable thermal ranges (with maximum temperature never higher than 34°C) led to an optimal maturation of aromatic compounds in white grapes and phenolic compounds in red grapes. In September rainfall was definitely below the average (91 mm vs the average 160 mm) and temperatures were 1,7°C above the average, even if they were lower than those recorded in August. These weather conditions allowed for an optimal quality of the grapes at harvest.

In summary, 2016 season was in line with the historical average as far as temperatures are concerned (1880°Cd) Temperatures above 30°C were recorded on 49 days, while temperatures higher than 35°C were recorded only on 9 days.

The precipitation rate was below the average, reaching an overall amount of 861 mm during the season (April-October). The temperature/precipitation rate of the season reached a value of 2,2 thus the season can be considered as optimal.





SVILUPPO VEGETATIVO

La zona di Spessa di Cividale
è rinomata per la produzione
di vini bianchi equilibrati
e armonici.



SVILUPPO VEGETATIVO

Il 2016 è stato caratterizzato da un germogliamento mediamente molto precoce che faceva presagire una raccolta anticipata. Le condizioni meteo dei mesi di maggio e giugno hanno sostanzialmente annullato l'anticipo vegetativo accumulato ad inizio primavera. Tutto ciò ha di conseguenza allungato il ciclo di tutte le varietà protrando la vendemmia fino a inizio ottobre.

Nel grafico di pagina 36 sono rappresentate le distanze temporali tra il germogliamento, la fioritura, l'invaiatura e la raccolta per il 2016, il 2015 e la media. Va evidenziato il fatto che il ciclo vegetativo medio di tutte le varietà, tra germogliamento e raccolta, nel 2016 è stato di 166 giorni, 16 in più rispetto al 2015 e 11 in più rispetto alla media. Lo Schioppettino e il Refosco dal p.r. sono state le varietà con il ciclo più lungo con rispettivamente 182 e 178 giorni.



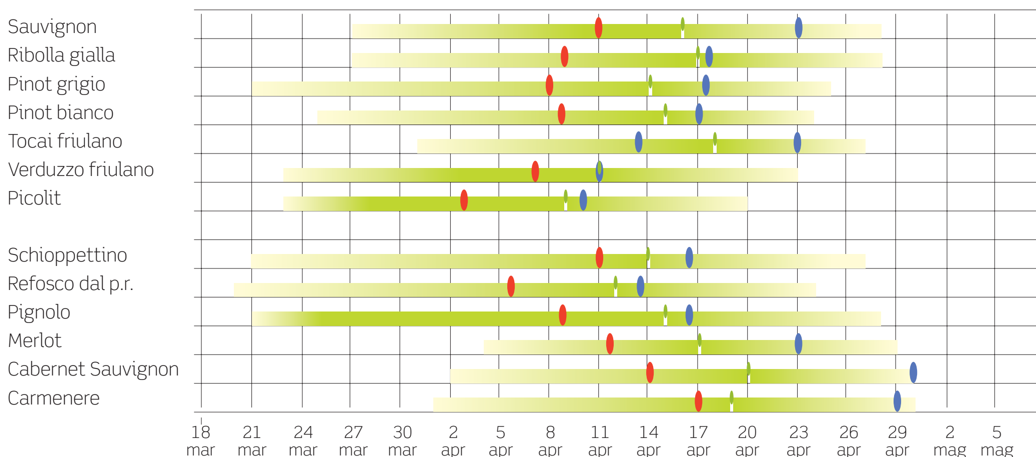
Germogliamento

Il germogliamento nel 2016 ha avuto inizio il 3 aprile con il Picolit; a seguire il Refosco dal p. r. (6 aprile) e il Verduzzo friulano (7 aprile). In generale è stato osservato un anticipo medio di 9 giorni rispetto all'annata precedente e di 5 giorni rispetto alla media storica.

Scalarità di germogliamento per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 21 ANNI)

1. Picolit	9 aprile
2. Verduzzo friulano	11 aprile
3. Refosco p.r.	12 aprile
4. Pinot grigio	13 aprile
5. Pinot bianco, Pignolo, Schioppettino	14 aprile
6. Sauvignon, Ribolla gialla	16 aprile
7. Merlot	17 aprile
8. Tocai friulano	18 aprile
9. Carmenere	19 aprile
10. Cabernet Sauvignon	20 aprile

Germogliamento - confronto epoche di germogliamento (BBCH 08) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2016.

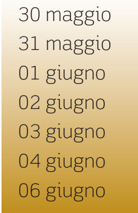


VITIGNO	ANNO 2016	ANNO 2015	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	11 aprile	23 aprile	16 aprile	anticipo 5 gg.	<
Ribolla gialla	09 aprile	18 aprile	16 aprile	anticipo 7 gg.	<
Pinot grigio	08 aprile	18 aprile	13 aprile	anticipo 5 gg.	<
Pinot bianco	09 aprile	17 aprile	14 aprile	anticipo 5 gg.	<
Tocai friulano	13 aprile	23 aprile	18 aprile	anticipo 5 gg.	<
Verduzzo friulano	07 aprile	11 aprile	11 aprile	anticipo 4 gg.	<
Picolit	03 aprile	09 aprile	09 aprile	anticipo 6 gg.	<
Schiopettino	11 aprile	16 aprile	14 aprile	anticipo 3 gg.	<
Refosco dal p.r.	06 aprile	13 aprile	12 aprile	anticipo 6 gg.	<
Pignolo	09 aprile	16 aprile	14 aprile	anticipo 5 gg.	<
Merlot	12 aprile	23 aprile	17 aprile	anticipo 5 gg.	<
Cabernet Sauvignon	14 aprile	30 aprile	20 aprile	anticipo 6 gg.	<
Carmenere	17 aprile	29 aprile	19 aprile	anticipo 2 gg.	<

Fioritura

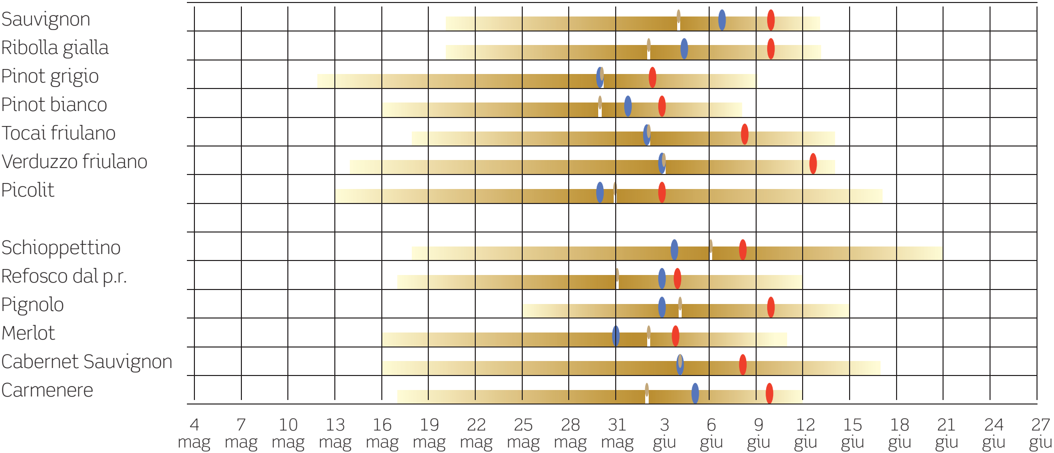
La fioritura è iniziata mediamente con 5 giorni di ritardo rispetto al 2015 e allo storico. Il lasso di tempo tra germogliamento e fioritura è stato di 59 giorni, rispetto ai 44 che di solito passano tra queste due fasi fenologiche. Da un'annata in deciso anticipo si è passati ad un'annata in leggero ritardo in poco meno di due mesi.

Scalarità di fioritura per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 21 ANNI)



1. Pinot bianco, Pinot grigio	30 maggio
2. Picolit	31 maggio
3. Refosco dal p.r.	01 giugno
4. Merlot, Carmenere	02 giugno
5. Verduzzo friulano, Tocai friulano, Ribolla gialla	03 giugno
6. Sauvignon, Pignolo, Cabernet Sauvignon	04 giugno
7. Schioppettino	06 giugno

Fioritura - confronto epoche di fioritura (BBCH 65) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2016.



VITIGNO	ANNO 2016	ANNO 2015	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA
Sauvignon	10 giugno	07 giugno	04 giugno	ritardo 6 gg. >
Ribolla gialla	10 giugno	04 giugno	03 giugno	ritardo 7 gg. >
Pinot grigio	05 giugno	30 maggio	30 maggio	ritardo 6 gg. >
Pinot bianco	06 giugno	01 giugno	30 maggio	ritardo 7 gg. >
Tocai friulano	08 giugno	02 giugno	03 giugno	ritardo 5 gg. >
Verduzzo friulano	13 giugno	03 giugno	03 giugno	ritardo 10 gg. >
Picolit	03 giugno	30 maggio	31 maggio	ritardo 4 gg. >
Schioppettino	08 giugno	04 giugno	06 giugno	ritardo 2 gg. >
Refosco dal p.r.	04 giugno	03 giugno	01 giugno	ritardo 3 gg. >
Pignolo	10 giugno	03 giugno	04 giugno	ritardo 6 gg. >
Merlot	04 giugno	31 maggio	02 giugno	ritardo 2 gg. >
Cabernet Sauvignon	08 giugno	04 giugno	04 giugno	ritardo 4 gg. >
Carmenere	10 giugno	05 giugno	02 giugno	ritardo 8 gg. >

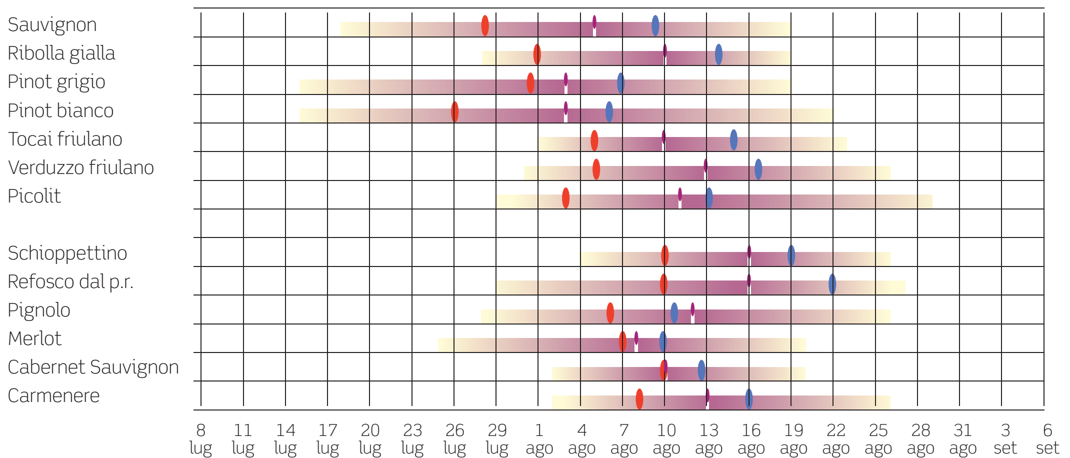
Invaiatura

Le varietà precoci hanno cominciato ad invaiare a fine luglio con un leggero ritardo rispetto alla media. Da evidenziare la notevole differenza tra le zone più calde e quelle più fresche. I Pinot grigi delle colline tra Buttrio e Manzano hanno iniziato l'invaiatura con più di dieci giorni di anticipo rispetto alle altre zone del comprensorio.

Scalarità di invaiatura per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 21 ANNI)

1. Pinot grigio, Pinot bianco	03 agosto
2. Sauvignon	05 agosto
3. Merlot	08 agosto
4. Ribolla gialla, Cabernet Sauvignon	10 agosto
5. Picolit, Tocai friulano	11 agosto
6. Pignolo	12 agosto
7. Carmenere, Verduzzo friulano	13 agosto
8. Refosco dal p.r., Schioppettino	16 agosto

Invaiatura – confronto epoche di invaiatura (BBCH 82) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2016.

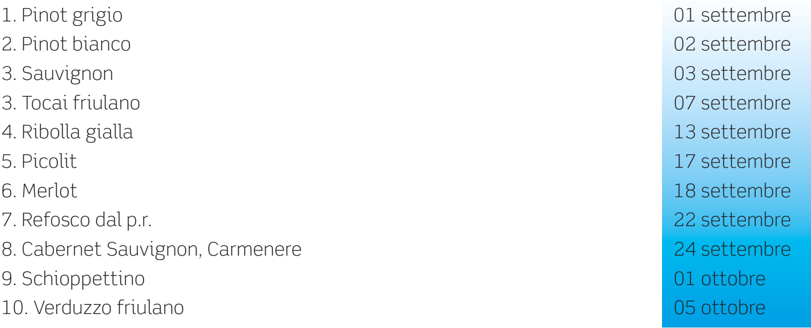


VITIGNO	ANNO 2015	ANNO 2016	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	28 luglio	09 agosto	05 agosto	ritardo 4 gg.	>
Ribolla gialla	01 agosto	14 agosto	10 agosto	ritardo 4 gg.	>
Pinot grigio	31 luglio	07 agosto	03 agosto	ritardo 4 gg.	>
Pinot bianco	26 luglio	06 agosto	03 agosto	ritardo 3 gg.	>
Tocai friulano	05 agosto	15 agosto	11 agosto	ritardo 4 gg.	>
Verduzzo friulano	05 agosto	20 agosto	13 agosto	ritardo 7 gg.	>
Picolit	03 agosto	13 agosto	11 agosto	ritardo 2 gg.	>
Schioppettino	10 agosto	19 agosto	16 agosto	ritardo 3 gg.	>
Refosco dal p.r.	10 agosto	22 agosto	16 agosto	ritardo 6 gg.	>
Pignolo	06 agosto	11 agosto	12 agosto	ritardo 1 gg.	>
Merlot	07agosto	10 agosto	08 agosto	ritardo 2 gg.	>
Cabernet Sauvignon	10 agosto	12 agosto	10 agosto	ritardo 2 gg.	>
Carmenere	08 agosto	16 agosto	13 agosto	ritardo 3 gg.	>

Vendemmia

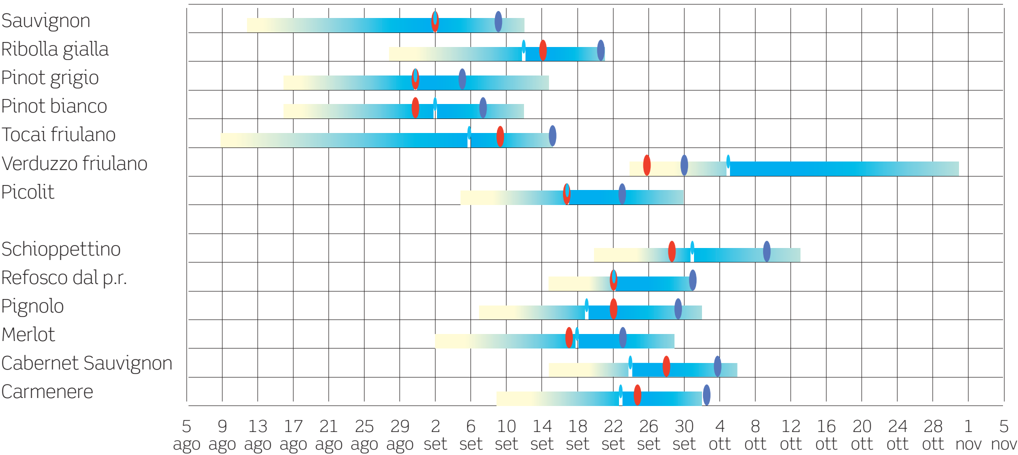
Le vendemmie, nel 2016, sono cominciate la prima settimana di settembre. La raccolta delle uve a bacca rossa è stata posticipata per sfruttare le fasi calde di fine mese che hanno permesso di raccogliere una produzione ottima dal punto di vista qualitativo e sanitario.

Scalarità della vendemmia per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 21 ANNI)

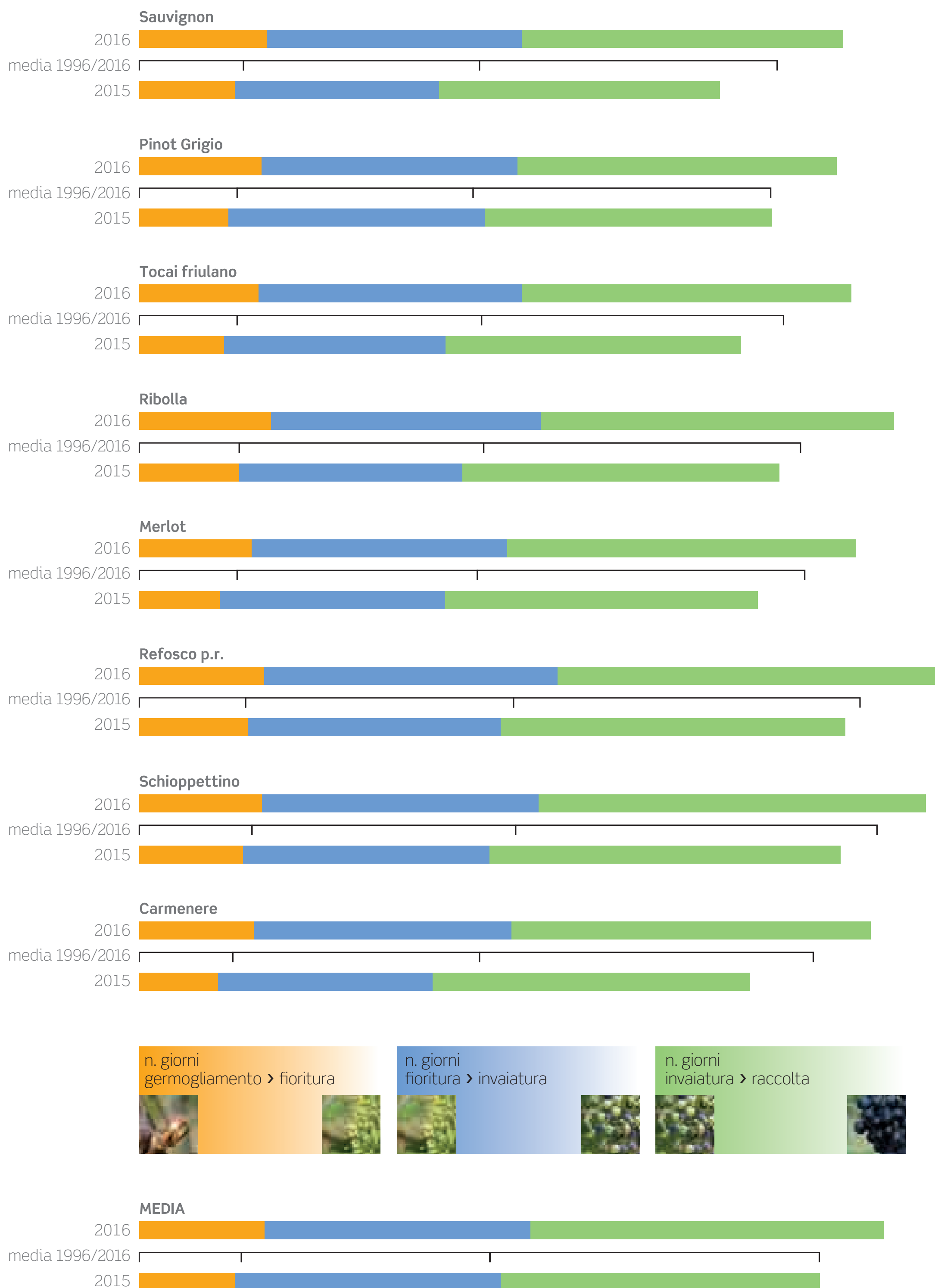


1. Pinot grigio	01 settembre
2. Pinot bianco	02 settembre
3. Sauvignon	03 settembre
3. Tocai friulano	07 settembre
4. Ribolla gialla	13 settembre
5. Picolit	17 settembre
6. Merlot	18 settembre
7. Refosco dal p.r.	22 settembre
8. Cabernet Sauvignon, Carmenere	24 settembre
9. Schioppettino	01 ottobre
10. Verduzzo friulano	05 ottobre

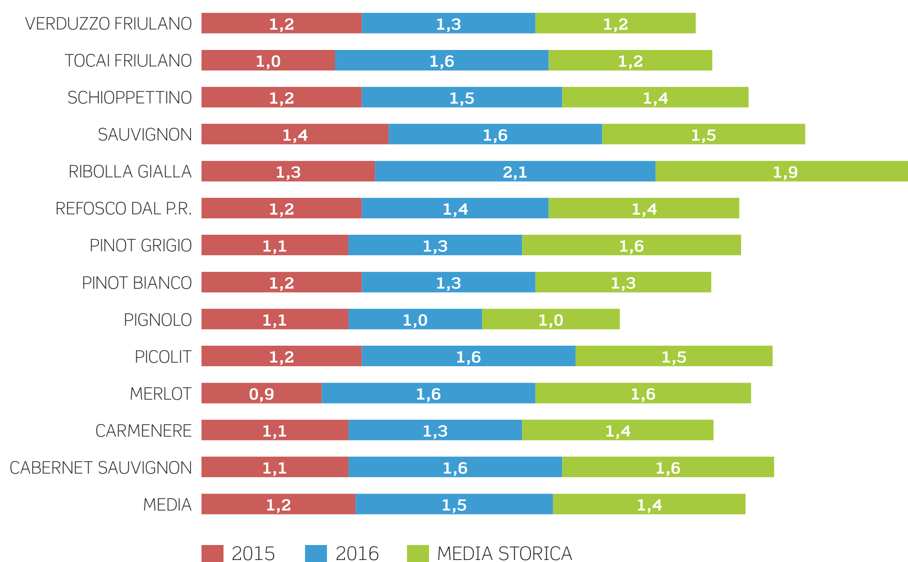
Vendemmia – confronto epoche di vendemmia (BBCH 89) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2016.



VITIGNO	ANNO 2015	ANNO 2016	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	02 settembre	09 settembre	03 settembre	ritardo 6 gg.	>
Ribolla gialla	14 settembre	22 settembre	13 settembre	ritardo 9 gg.	>
Pinot grigio	31 agosto	05 settembre	01 settembre	ritardo 4 gg.	>
Pinot bianco	31 agosto	07 settembre	02 settembre	ritardo 5 gg.	>
Tocai friulano	09 settembre	15 settembre	07 settembre	ritardo 8 gg.	>
Verduzzo friulano	25 settembre	30 settembre	05 ottobre	anticipo 5 gg.	<
Picolit	17 settembre	23 settembre	17 settembre	ritardo 6 gg.	>
Schioppettino	28 settembre	10 ottobre	01 ottobre	ritardo 9 gg.	>
Refosco dal p.r.	22 settembre	01 ottobre	22 settembre	ritardo 8 gg.	>
Pignolo	22 settembre	29 settembre	19 settembre	ritardo 10 gg.	>
Merlot	17 settembre	23 settembre	18 settembre	ritardo 5 gg.	>
Cabernet Sauvignon	28 settembre	05 ottobre	24 settembre	ritardo 11 gg.	>
Carmenere	25 settembre	03 ottobre	23 settembre	ritardo 10 gg.	>


Sauvignon
2016
media 1996/2016
2015
Pinot Grigio
2016
media 1996/2016
2015
Tocai friulano
2016
media 1996/2016
2015
Ribolla
2016
media 1996/2016
2015
Merlot
2016
media 1996/2016
2015
Refosco p.r.
2016
media 1996/2016
2015
Schioppettino
2016
media 1996/2016
2015
Carmenere
2016
media 1996/2016
2015
n. giorni
germogliamento › fioritura
n. giorni
fioritura › invaiatura
n. giorni
invaiatura › raccolta
MEDIA
2016
media 1996/2016
2015

Fertilità



Le gemme costituiscono il patrimonio produttivo dell'annata successiva. La loro differenziazione a fiore avviene già nella primavera precedente alla loro schiusura, durante la formazione dei nuovi tralci.

La fertilità è definita come il numero di grappoli originati dalla gemma. Volendo essere più precisi si possono identificare due tipi di fertilità:

– **fertilità potenziale** dove si intende il numero di grappolini presenti nelle gemme svernanti;
– **fertilità reale** che intende il numero di grappoli presenti nell'annata in funzione del numero di gemme effettivamente schiuse.

La fertilità reale è inferiore alla fertilità potenziale per varie cause: mancato germogliamento delle gemme, riduzione del numero di grappoli per freddi improvvisi o filatura (cioè la trasformazione di grappolini in viticci). La fertilità reale dipende inoltre dalla potatura e dallo stato nutritivo (in carenza di azoto non si ha differenziazione) ma anche dalla posizione sul tralcio. Le gemme basali, come quelle distali del tralcio, sono in genere meno fertili di quelle mediane dato che si sono formate in periodi meno favorevoli dal punto di vista nutrizionale ed ambientale. Si parla quindi di fertilità media data dal numero totale di grappoli diviso il numero di gemme lasciato sulla pianta. In questo caso la fertilità può variare tra valori inferiori ad 1 a circa 3. Essa è correlata fino ad un certo punto con lo stress idrico dell'annata precedente e con la vigoria del ceppo e del tralcio, considerando però che ceppi troppo o troppo poco vigorosi hanno una fertilità delle gemme inferiore alla media.

Dal grafico si nota come nell'annata 2016, le gemme abbiano una fertilità reale quasi sempre maggiore rispetto al 2015 e alla media storica. L'aumento del numero medio di grappoli per germoglio è riconducibile alle condizioni ambientali positive durante i mesi di giugno e luglio del 2015 che hanno favorito la differenziazione a fiore delle gemme.



Conclusioni

L'annata 2016 ha inizio con un anticipo di quasi una settimana rispetto alla media storica. Tale gap positivo è stato poi annullato dall'abbassamento delle temperature nelle fasi di fioritura ed allegagione

La fase calda dei mesi di luglio e agosto non ha accelerato in modo significativo la maturazione delle uve che sono state quindi vendemmiate nel mese di settembre, in leggero ritardo rispetto alla media degli ultimi anni.

La fertilità reale delle gemme, risulta essere maggiore rispetto all'annata precedente e alla media storica.



Plant development conclusions

In 2016 plant development started almost a week before the average data recorded in historical time series. This advance was then cancelled by the temperature decrease during flowering and fruit set stages.

The warm temperatures recorded in July and August did not significantly speed up the ripening of the grapes, which were harvested in September, slightly later than in the last years.

Bud fertility was higher than in 2015 and higher than in the historical average as well.





SITUAZIONE FITOPATOLOGICA

Molte aziende del territorio
di Corno di Rosazzo hanno
adottato la coltivazione
con metodi biologici e biodinamici.


Lygus Spinolai


Acariosi


Tripidi


Oidio


Peronospora


Mal dell’esca


Flavescenza dorata


Tignole


Cocciniglie


Marciume acido


Botrite


Cicaline

SITUAZIONE FITOPATOLOGICA
ESITI DELLE OSSERVAZIONI IN CAMPO

Dopo un 2015, caratterizzato da una situazione fitopatologica ottimale grazie alla scarsità di piogge infettanti nella prima parte della stagione e una situazione meteo favorevole a ridosso della raccolta, il 2016 può essere considerato come un anno altalenante caratterizzato da periodi molto diversi tra loro. Le prime fasi di sviluppo delle piante sono avvenute con un clima asciutto e temperature superiori alla media consentendo un germogliamento ottimale e una buona fertilità iniziale. La lunga fase piovosa avvenuta tra fine maggio e fine giugno ha causato numerose infezioni di peronospora oltre che attacchi tardivi di acariosi. L'ultima parte della stagione è stata caratterizzata dall'assenza di piogge e temperature ideali che hanno consentito una buona maturazione delle uve e una sostanziale assenza di marciumi a carico dei grappoli.

Mese		n° osservazioni	Acari	Peronospora	Oidio	Botrite	Cicaline	Cocciniglie	Escoriosi	Mal dell'esca	Black rot	Marciume acido	Tignole	Tripidi	Virosi e fitoplasmi
Aprile	II°	441	4%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	2%	0%
	III°	347	10%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	3%	0%
Maggio	I°	766	11%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	3%	0%
	II°	584	6%	0%	2%	2%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	2%
	III°	724	0%	3%	3%	3%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	1%	0%	2%
Giugno	I°	735	0%	12%	1%	5%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	3%	0%	2%
	II°	777	0%	22%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	1%	0%	1%
	III°	738	0%	23%	2%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%
Luglio	I°	538	1%	22%	2%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%
	II°	1013	0%	19%	3%	0%	3%	1%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	0%
	III°	590	0%	14%	4%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%
Agosto	I°	1328	0%	11%	1%	0%	4%	0%	0%	1%	0%	0%	4%	0%	0%
	II°	593	0%	10%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	5%	0%	0%
	III°	337	0%	10%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	6%	0%	0%
Settembre	I°	232	0%	9%	0%	3%	0%	0%	0%	6%	0%	3%	2%	0%	2%
	II°	277	0%	11%	1%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	3%	2%	0%	2%
	III°	142	0%	8%	1%	5%	0%	0%	0%	1%	0%	10%	1%	0%	3%
Totale		**10162**													

Tabella - entità dei rilievi GPS effettuati durante la stagione.
I punti sono riferiti ad osservazioni di sintomi significativi sulle piante.
I dati sono comprensivi della presenza di avversità su tutti gli organi della pianta.


1.


2.

Aprile

Le alte temperature di inizio stagione hanno favorito un ottimo germogliamento con un numero di gemme cieche limitato.

Tignole (*Lobesia botrana (*Denis & Schif.)*, Eupoecilia ambiguella (*Hüb.)): le trappole a feromoni, utilizzate per il monitoraggio dei voli delle tignole, sono state posizionate in data 25 marzo in 9 vigneti campione distribuiti uniformemente sul territorio. Le prime catture di tignoletta sono state rilevate il giorno 5 aprile nella postazione di Ramandolo. I voli sono iniziati in linea con la media storica.
Tripidi (*Drepanothripis reuteri* (Uzel.)): si sono rilevati attacchi significativi dell'insetto in meno del 10% dei vigneti in osservazione
Nottue (*Noctua pronuba* (L.)*, Noctua frimbiata* (Schreber)): tale lepidottero, sverna come larva e attacca le piante erodendo le gemme già nella fase cotonosa. L'appezzamento maggiormente colpito è stato un vigneto di Pinot bianco che presentava, in alcuni filari, un danno dell'8%.
Fertilità dei germogli: conseguentemente agli abbassamenti termici post-germogliamento si è verificata una regressione del secondo e terzo grappolo del germoglio a viticcio.
Tale fenomeno è tipico delle primavere anticipate e può portare ad una diminuzione della produzione media per pianta.

Acari Eriofidi (*Colomerus vitis (*Pagenstecher)*, Calepitrimerus vitis (*Nalepa)): i primi germogli interessati da acariosi sono stati osservati già dalla seconda decade di aprile. L'abbassamento termico dell'ultima fase del mese ha provocato il rallentamento della crescita dei germogli causando una conseguente recrudescenza degli attacchi di acariosi. Le varietà più colpite sono state quelle a germogliamento tardivo.
Si è notata una diffusione aggregata del patogeno con piante fortemente colpite e piante indenni all'interno dello stesso appezzamento.

Fig. **1./2.** Il rallentamento della crescita dei germogli, dovuto agli abbassamenti delle temperature, ha acutizzato gli attacchi degli acari eriofidi.

Fig. **3.** I sintomi della presunta virosi (GPGV) si sono osservati già nelle prime fasi di sviluppo dei germogli



Maggio

Nell'ultima decade del mese sono state rilevate le prime infezioni di peronospora sulle foglie, sia dei testimoni non trattati sia dei vigneti convenzionali.
Gli attacchi di acari eriofidi sono risultati in diminuzione.

Oidio (*Erysiphe necator* (Schw.)): in data 2 maggio è stata rilevata la prima macchia di oidio su foglia in un vigneto di Chardonnay nella zona meridionale del Comune di Prepotto. In tutto il resto del mese non sono stati però rilevati altri focolai di infezione.
Peronospora (*Plasmopara viticola* (Berk. & Curtis)): in data 23 maggio sono state rilevate le prime infezioni sulle foglie del testimone non trattato di Merlot di Corno di Rosazzo. Tali macchie, dovute secondo i modelli previsionali alle piogge dell'11 maggio, risultavano di piccole dimensioni e non sporulate. Nel corso dell'ultima settimana del mese sono state rilevate infezioni su foglia nel 7% dei vigneti in osservazione.
Escoriosi (*Phomopsis viticola* (Sacc.)): le classiche escoriazioni alla base dei germogli sono state rilevate solamente in vigneti storicamente colpiti in cui è presente un forte inoculo delle spore del fungo. Gli attacchi hanno interessato generalmente solo qualche germoglio vicino alla testa di salice e sono risultati essere comunque di lieve entità.
Tignole: i voli dei maschi di prima generazione, cominciati ad inizio aprile, si sono conclusi nella maggior parte degli areali nell'ultima decade di maggio.
Tripidi: si sono rilevati attacchi significativi dell'insetto in circa il 6% dei vigneti in osservazione, in diminuzione rispetto al mese precedente.
Acari eriofidi: attacchi significativi da parte degli acari eriofidi (erinosi e acariosi) sono stati rilevati in circa il 10% dei vigneti in osservazione.
Cocciniglia farinosa (*Planococcus ficus* (Signoret)): in data 24 maggio sono state posizionate le trappole a feromone per il monitoraggio dei voli degli adulti di *P. ficus* in un vigneto di Merlot in località Oleis. Le catture sono iniziate il giorno 30 maggio mentre le prime femmine adulte su ceppo sono state osservate in data 24 maggio sempre nello stesso vigneto.
Cocciniglia del corniolo (*Parthenolecanium corni* (Bouché)): le prime femmine adulte su capo a frutto sono state rilevate il giorno 2 maggio in un vigneto di Chardonnay in località Prepotto.

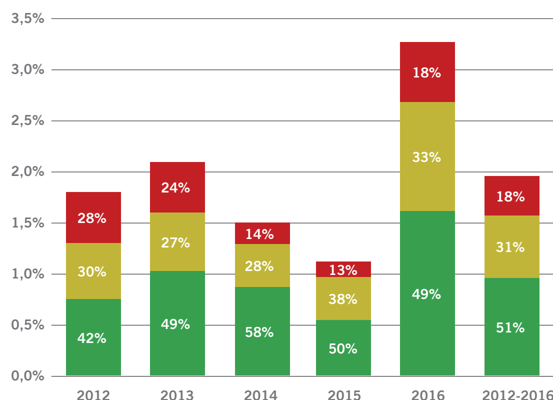


Fig. **4.** Attacco di peronorpora su grappolo in fioritura. Nella foto si nota la tipica muffa biancastra.

Fig. **5.** Forte attacco di *Planococcus ficus* su un grappolo di Merlot in pre-invaiatura.

‹ Grafico **1** Malattia del Pinot grigio. Percentuale delle piante sintomatiche nei vigneti controllati dal 2012 al 2016 e media.

Lievi Medi Gravi

Malattia del Pinot grigio *(presunto GPGV)*: alla sua comparsa, la malattia ha avuto una diffusione iniziale molto veloce. Fino al 2013 la percentuale di piante sintomatiche negli appezzamenti controllati è stata in continuo aumento facendo ipotizzare una situazione via via sempre peggiore. Dai rilievi effettuati negli anni successivi, fino al 2015, si evidenziava però uno scenario diverso in cui il numero di piante sintomatiche tendeva ad essere in diminuzione e i sintomi stessi erano mediamente meno evidenti nelle singole piante colpite. Questa tendenza è stata purtroppo smentita nel 2016; dal grafico precedente si evince come la diffusione delle piante sintomatiche nei vigneti è ricominciata ad essere notevolmente in aumento. (vedi grafico 1)

Giugno

Durante tutto l'arco del mese sono state osservate numerose infezioni di peronospora, sia su foglia che su grappolo.

Oidio in data 7 giugno sono state riscontrate le prime infezioni conidiche su foglia in un vigneto di Pinot grigio, fortemente attaccato anche nel 2015, in località Ipplis. Dal rilievo effettuato è stata rilevata la presenza dei sintomi sul 10% delle foglie.
Black rot (*Guignardia bidwelli* (Ellis)): i primi sintomi dell'attacco del fungo su foglia sono stati rilevati in data 8 giugno sul testimone non trattato di Corno di Rosazzo.
I rilievi successivi hanno evidenziato la presenza del marciume sulla vegetazione in vigneti trattati ma mai con una elevata diffusione.
Botrite (*Botrytis cinerea* (Pers.)): le piogge frequenti del mese di giugno e la conseguente umidità relativa, hanno favorito l'insorgenza di fenomeni di cascola fiorale dovute, in parte, ad attacchi di botrite con conseguente dissecamento dei racimoli colpiti. Questi fenomeni sono stati osservati prevalentemente nelle zone più settentrionali del comprensorio su varietà quali il Verduzzo friulano e i Cabernet.
Cicaline (*Empoasca vitis* (Göthe), *Zigina ramni* (Ferrari)): dal monitoraggio puntuale effettuato in 30 vigneti, nelle ultime due settimane di giugno, la presenza media di forme mobili di prima generazione su foglia è risultata significativamente inferiore rispetto al 2015.
Tignole: dai rilievi effettuati sui nidi di prima generazione è risultata una diffusione superiore rispetto al 2015 e alla media storica. I voli dei maschi di seconda generazione sono iniziati alla fine della seconda decade del mese, in linea con lo storico.


4.


5.

Mal dell'esca (*Phaeomoniella chlamydospora, Phaeoacremonium aleophilum, Fomitiporia mediterranea*): a partire dall'ultima settimana del mese sono stati osservati i primi casi di attacco con decorso fulmineo (colpo apoplettico). La comparsa di tali fenomeni è risultata essere in forte anticipo rispetto alla media storica.
Cocciniglia farinosa: in data 15 giugno si è raggiunto il picco dei voli dei maschi dell'insetto. In data 8 giugno sono state osservate le neanidi prevalentemente nella zona più alta del ceppo, nel vigneto campione di Oleis.

Peronospora: da metà maggio a metà giugno si sono verificate una serie di piogge infettanti ravvicinate che hanno innescato numerose infezioni primarie e secondarie. Al giorno 17 giugno il testimone non trattato di Merlot a Corno di Rosazzo presentava una diffusione di grappoli colpiti pari al 75%. A fine mese risultava la presenza di infezioni su foglia in circa il 50% dei vigneti in osservazione (sia convenzionali che biologici) mentre si erano riscontrate infezioni su grappolo nel 40% dei vigneti visionati. Dall'elaborazione dei dati GPS, si è constatato che la comparsa delle infezioni sia su foglia che su grappolo risultano temporaneamente in linea con lo storico.

Luglio

Pur non essendo stato interessato da eventi piovosi infettanti, il mese di luglio è stato caratterizzato da numerosi attacchi di peronospora in forma larvata su grappolo.

Oidio: in data 27 giugno è stato rilevato il primo focolaio d'infezione su grappolo in un vigneto di Merlot storicamente colpito dal fungo. È stata osservata la presenza di focolai di infezione nel 14% dei vigneti campionati. Tali attacchi sono stati rinvenuti sia in vigneti storicamente colpiti dal fungo che negli appezzamenti in cui la malattia pareva essere eradicata.
Peronospora: tra fine giugno e inizio luglio è stata rilevata la presenza di forti attacchi di peronospora in forma larvata su grappolo. Nei vigneti più colpiti la diffusione della malattia risultava avere una diffusione sui grappoli del 40%. Le varietà più attaccate sono state il Merlot e il Verduzzo friulano. Si è osservata una forte presenza di macchie sulle foglie delle femminelle.



Fig. **6.** I sintomi di Mal dell'esca su grappolo si manifestano con delle puntinature necrotiche sugli acini.

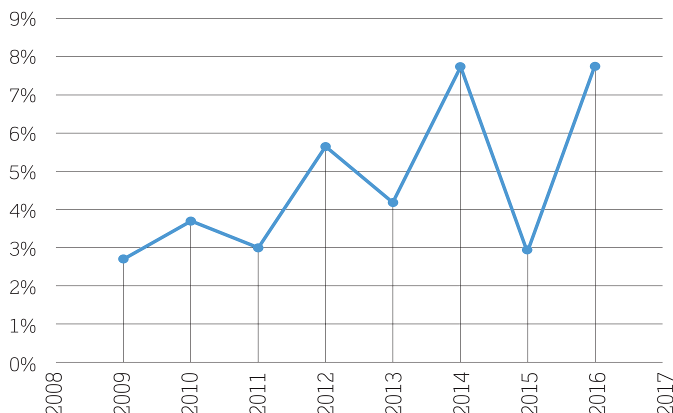
Cicaline: dal rilievo effettuato a metà mese sulle forme mobili di seconda generazione, si sono rilevate popolazioni di cicaline in aumento rispetto agli individui osservati nel mese di giugno. Il numero di forme mobili di *E. vitis* è risultato essere, nella quasi totalità dei casi, inferiore alla soglia di intervento che, per le varietà sensibili (Carmenere, Cabernet Sauvignon, Merlot, Sauvignon), è di 1 forma mobile per foglia.
Scafoideo (*Scaphoideus titanus* (Ball)): il trattamento obbligatorio con principi attivi ad azione abbattente, contro il vettore della Flavescenza dorata è stato posizionato dal 27 giugno al 5 luglio.
Tignole: i voli degli adulti di seconda generazione, iniziati l'ultima decade di giugno, si sono conclusi a metà luglio. Ricostruire l'andamento dei voli nel 2016 è risultato complesso in quanto i dati delle catture, probabilmente influenzati dai continui sbalzi termici, sono risultati incostanti.
Dai rilievi eseguiti sulle larve di seconda generazione, tra fine luglio ed inizio agosto, in 25 vigneti di Chardonnay e Verduzzo friulano uniformemente distribuiti sul territorio, è risultata una presenza media di nidi sui grappoli maggiore sia al 2015 che alla media storica.

Cocciniglie farinosa della vite: nel corso degli ultimi anni si è rilevato un aumento delle popolazioni di cocciniglia farinosa nel territorio dei Colli Orientali. Per questo motivo si è deciso di intensificare il monitoraggio dell'insetto e di posizionare delle trappole a feromoni per il controllo dei voli degli adulti. In data 19 luglio, nel vigneto campione di Merlot a Oleis, è stata rilevata la presenza delle neanidi sulla vegetazione (sia foglie che grappoli) ed è stata osservata anche la classica melata esito dall'azione di suzione della linfa elaborata da parte dell'insetto.

Agosto

Le ottimali condizioni climatiche, caratterizzate da alte temperature e piogge poco frequenti, hanno permesso di approcciarsi alla vendemmia con uve sane.

› Grafico **2** Andamento della diffusione di piante sintomatiche di esca dal 2009 al 2016.



Peronospora: nonostante la scarsità di precipitazioni, nei vigneti precedentemente colpiti da infezioni su foglia, si sono rilevate nuove macchie sulle foglie giovani.
Botrite: durante tutto l'arco del mese sono stati rilevati focolai di infezione in meno del 10% dei vigneti in osservazione. Tali attacchi sono risultati di lieve entità e circoscritti a pochi grappoli per vigneto.
Tignole: i voli dei maschi di terza generazione sono iniziati il giorno 3 agosto.

Mal dell'esca: dal monitoraggio effettuato su 20 vigneti di varietà sensibili è risultata una presenza media di piante malate superiore al 7 % con un significativo aumento rispetto al 2015, riportandosi su valori simili al 2014. Il grafico precedente ricalca l'andamento degli ultimi 8 anni.

Settembre

Anche il mese di settembre è stato caratterizzato da temperature miti e piogge poco frequenti. La vendemmia si è conclusa, dal punto di vista della sanità delle uve, in modo ottimale.

Marciume acido: la presenza del marciume, provocato da attacchi di batteri e lieviti, è stata rilevata in meno del 6% dei vigneti in osservazione.
Tignole: dai rilievi eseguiti sui nidi di terza generazione, nella prima decade del mese, è risultata una presenza media di nidi sui grappoli pari all'8%.
Mancato agostamento: nonostante le temperature ottimali dei mesi estivi si è verificato un mancato agostamento dei tralci in numerosi vigneti, soprattutto nella varietà Sauvignon. Tale fenomeno è probabilmente dovuto a diversi fattori ambientali e fisiologici.
Fra questi, la fase finale fresca della primavera e il successivo innalzamento delle temperature in assenza di piogge, possono avere inciso in modo significativo sulla lignificazione dei germogli.



Fig. **7.** Uno dei sintomi riconoscitivi della Flavescenza dorata è la mancata lignificazione dei tralci.

Flavescenza dorata: nel 2014 sono stati rilevati i primi focolai di infezione in vigneti all'interno della zona D.O.C. (comuni di Torreano e Tarcento). Negli anni sucessivi sono aumentati i comuni in cui sono presenti vigneti con piante infette; nel 2016 si è verificata una preoccupante diffusione della malattia nella zona settentrionale del comprensorio. Le varietà più colpite sono state il Carmenere, il Cabernet Sauvignon e il Verduzzo friulano. La veloce diffusione della malattia in questi areali può essere riconducibile a diversi fattori fra i quali le alte popolazioni dell'insetto vettore e la forte presenza di vigneti famigliari con varietà sensibili. Per questo motivo verranno intensificati i controlli per evitare un'ulteriore propagarsi di questa preoccupante avversità.
(vedi mappa 2 pag. 53)

Approfondimento sulle strategie di difesa

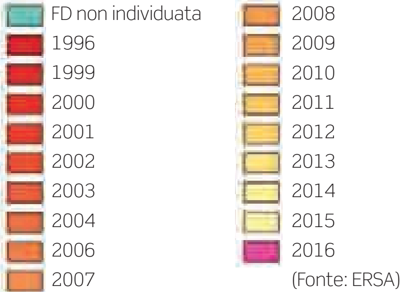
Lo staff tecnico del Consorzio offre alle aziende associate un servizio che fornisce le indicazioni di lotta alle principali malattie della vite. Le strategie di difesa sono frutto di un'attenta osservazione dei vigneti campione e dei testimoni non trattati, dell'elaborazione dei dati climatici e dello studio dei modelli previsionali. I tecnici si attengono alle istruzioni del Disciplinare di lotta guidata integrata volontaria regionale in ottemperanza alle linee guida nazionali che pone dei limiti all'utilizzo di determinate sostanze attive.

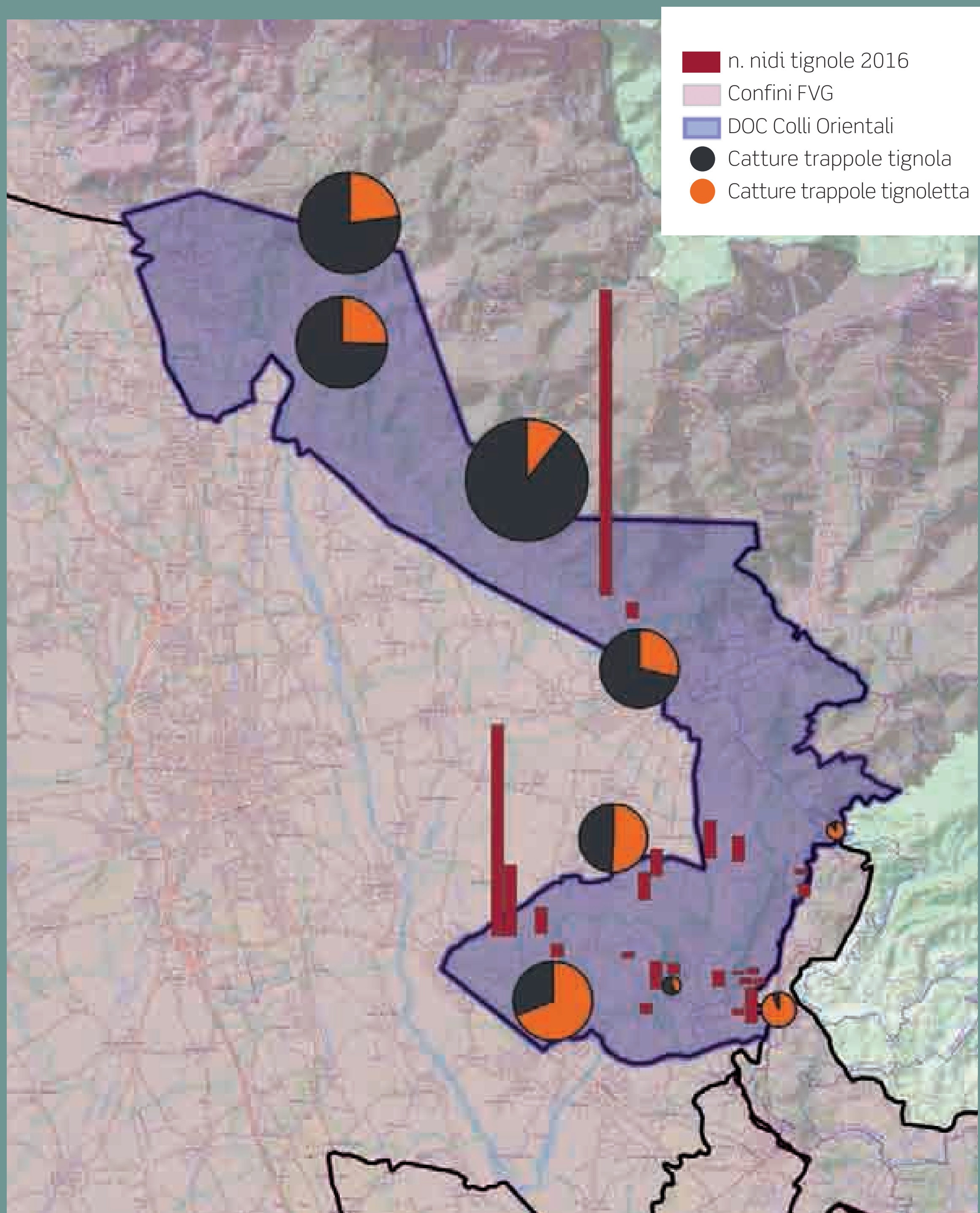
Nell'annata appena trascorsa sono stati consigliati, per quanto riguarda la lotta convenzionale, 13 trattamenti antiperonosporici e antioidici, un intervento a base di zolfo in polvere, un antibotritico in pre–chiusura grappolo e un insetticida (obbligatorio per la lotta allo *Scaphoideus titanus*). Per i vigneti a conduzione biologica sono stati consigliati 17 interventi con rame e zolfo, un intervento a base di zolfo in polvere e 2 trattamenti insetticidi, uno a base di piretro e uno a base di *Bacillus thuringensis*.

Diffusione Flavescenza dorata in Friuli Venezia Giulia

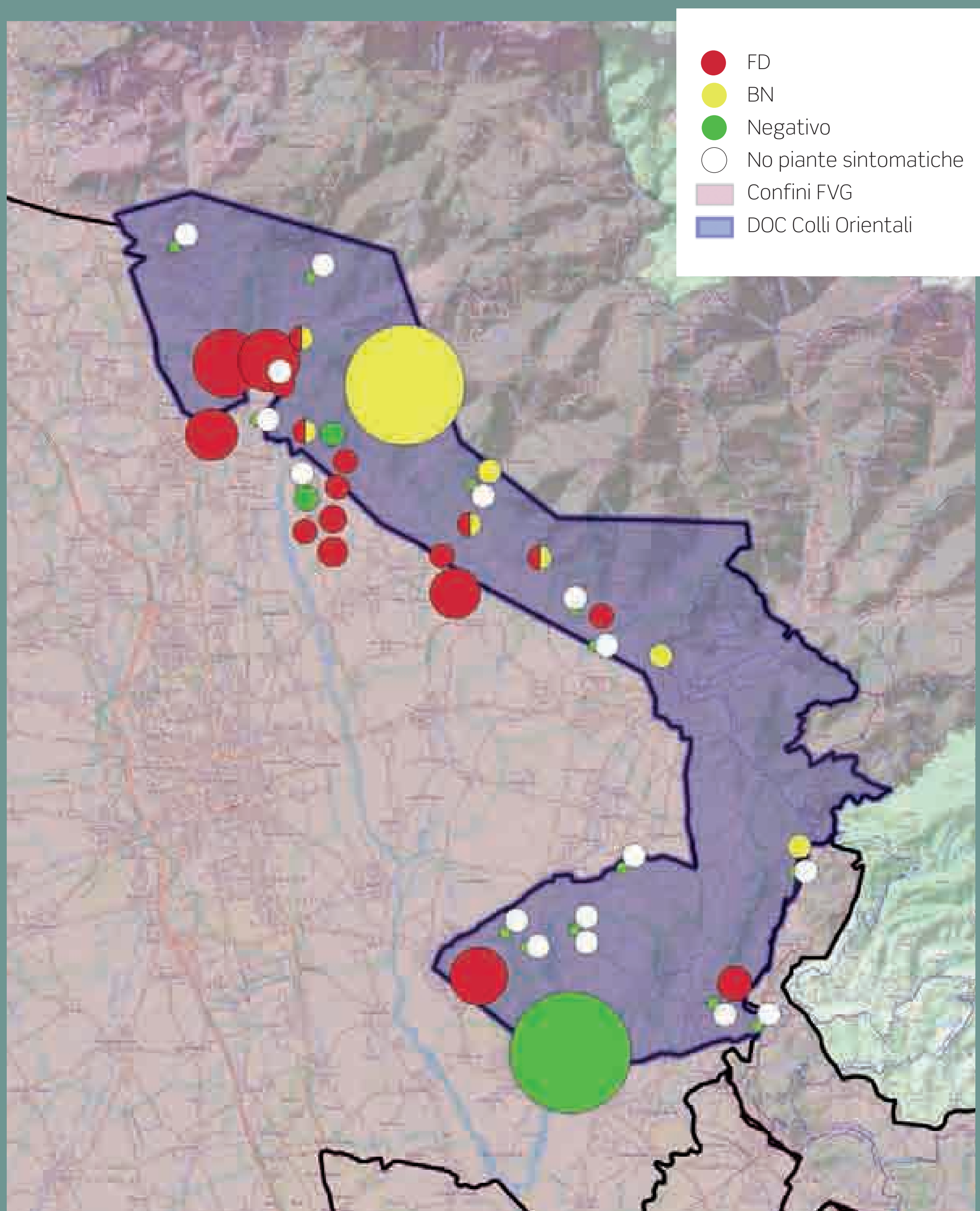
Colli Orientali del Friuli
Comuni con focolai
di Flavescenza dorata
e anno di inizio dell'epidemia

TARCENTO	2014
TRICESIMO	2003
REANA DEL ROJALE	2013
POVOLETTO	2012
FAEDIS	2013
TORREANO	2014
CIVIDALE DEL FRIULI	2013
SAN GIOVANNI AL NATISONE	2013
BUTTRIO	2013
MANZANO	2013





Mappa **1**
Posizione e presenza dei voli e dei nidi di tignola
e tignoletta nel territorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali



Mappa **2**
Monitoraggio della presenza di giallumi eseguito durante la stagione 2016 nel territorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali



Conclusioni

Dal punto di vista fitopatologico, il 2016 è stata un'annata a molto difficile. Dopo un inizio germogliamento caratterizzato da una situazione climatica ottimale si è avuto un periodo fresco che ha causato numerosi attacchi tardivi di acari eriofidi. Nei mesi di maggio e di giugno si è assistito ad un periodo molto piovoso che ha innescato l'insorgenza di forti infezioni di peronospora sia su foglia che su grappolo e attacchi di oidio a carica dei grappoli. Fortunatamente, il miglioramento delle condizioni meteo nei mesi di luglio e agosto hanno permesso di raccogliere uve sanissime.

Sono risultate in aumento le popolazioni di tignole e di coccinglie.

Va sottolineato l'aumento dei vigneti con presenza di flavescenza dorata nella zona settentrionale del comprensorio.



Conclusions on the plant pathologies this year

As far as plant pathology is concerned, the 2016 season was quite difficult. After the first stage of plant development, marked by optimal weather conditions, cool climate led to many late attacks by spidermites. The heavy rainfalls in May and June led to intense downy mildew attacks both on the leaves and the bunches and to powdery mildew attacks on the bunches. Luckily, the improvement of weather conditions in July and August allowed for the harvest of healthy grapes.

Higher populations of vine moths and mealybugs were recorded.

The alarming growth of vineyards affected by flavescence dorée in the northern part of the Consortium area must be underlined.





DATI QUANTITATIVI
RILIEVI E ANALISI

Il Ramandolo è stata
la prima DOCG del
Friuli Venezia Giulia



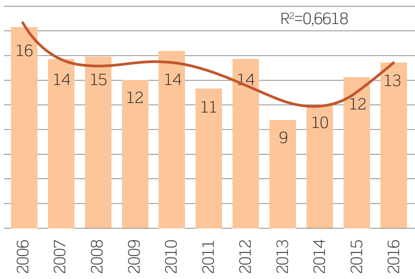
DATI QUANTITATIVI
Rilievi e analisi

Nel territorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali e Ramandolo le forme di allevamento più diffuse sono il guyot e la cappuccina. Le osservazioni di seguito riportate sono riferite per la maggior parte a vigneti potati a guyot. I dati sono riferiti alle annate dal 2006 al 2016.

Numero di grappoli per pianta

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	media	differenza 2016/MEDIA (%)
Cabernet Sauvignon	↑ 20	↑ 18	↑ 18	↘ 12	↗ 17	→ 13	↗ 17	↓ 8	→ 14	↗ 16	↑ **21**	**15**	**5,8** (38%)
Carmenere	↑ 21	↑ 21	→ 15	↓ 9	↘ 10	→ 14	↘ 11	↓ 7	↓ 9	↘ 10	↘ **11**	**13**	**-2,0** (-15%)
Merlot	↘ 11	↑ 18	↘ 10	→ 14	↗ 15	↘ 10	↗ 14	↓ 7	→ 12	↓ 7	→ **12**	**12**	**-0,3** (-3%)
Picolit	↘ 13	↓ 11	↓ 11	↘ 12	↑ 19	↓ 10	↘ 12	↓ 10	↓ 10	↓ 9	↘ **12**	**12**	**0,0** (0%)
Pignolo	↑ 13	↘ 8	↘ 8	↓ 7	↘ 9	↓ 7	→ 11	→ 10	↓ 8	→ 10	↘ **9**	**9**	**0,1** (1%)
Pinot bianco	↑ 14	↓ 7	→ 10	→ 10	→ 10	↘ 9	↘ 9	↓ 8	↘ 9	↗ 12	→ **11**	**10**	**1,4** (14%)
Pinot grigio	↑ 29	→ 19	↑ 28	→ 20	↘ 16	↓ 13	↘ 14	↓ 10	↓ 10	↘ **14**	↓ **13**	**18**	**-4,7** (-26%)
Refosco dal p.r.	→ 16	↘ 11	↑ 25	↓ 9	→ 15	↘ 12	↘ 11	↓ 7	↓ 7	↑ **14**	→ **12**	**11**	**0,9** (8%)
Riboll gialla	↑ 21	↑ 20	↘ 17	↓ 15	↗ 18	→ 17	↗ 19	↓ 14	↓ 14	↘ **16**	↑ **24**	**17**	**6,9** (40%)
Sauvignon	↘ 13	↘ 12	↘ 13	↓ 11	↗ 16	↑ 17	↑ 18	↓ 10	↘ 12	↑ **17**	↗ **15**	**14**	**1,4** (10%)
Schioppettino	↑ 13	↗ 11	↗ 12	↘ 8	→ 10	↓ 6	↓ 7	↘ 8	↓ 7	→ **10**	→ **9**	**9**	**-0,1** (-1%)
Tocai friulano	↘ 12	↓ 9	↘ 13	→ 14	↗ 16	↓ 8	↑ 22	↓ 8	↓ 10	→ **14**	→ **14**	**12**	**1,8** (14%)
Verduzzo friulano	↑ 10	↓ 7	→ 8	↓ 6	↗ 9	↑ 10	↑ 11	↘ 7	→ 8	↑ **10**	↑ **10**	**8**	**1,6** (19%)
MEDIA	**↑16**	**↗14**	**↑15**	**→12**	**↗14**	**↘11**	**↗14**	**↓9**	**↓10**	**→12**	**↗13**	**12**	**1,0 8%**

Fig. **1** Confronto numero medio di grappoli/vite



Il processo di formazione delle infiorescenze della vite comincia già alla fine di maggio della stagione precedente a quella in cui effettivamente faranno la loro comparsa i grappoli sulla pianta. Durante questo periodo i principali fattori ambientali che ne condizionano l'andamento sono la luce e la temperatura. Successivamente nel corso della stagione vegetativa altri fattori influiscono sulla formazione del grappolo; poco dopo il germogliamento si conclude la formazione del grappolino, che in alcuni casi (temperature non ottimali e bassa luminosità) può in parte regredire a viticcio. Più tardi le condizioni meteorologiche influenzano l'allegagione che, in casi eccezionali, può essere gravemente compromessa fino alla completa perdita del grappolino nel caso in cui il numero di fiori fecondati sia quasi assente.

Nel 2015 l'andamento meteorologico del mese di maggio è stato regolare, con una buona differenziazione a fiore delle gemme, contribuendo così a ottenere, in questa annata, un numero medio di grappoli/vite superiore alla media storica.

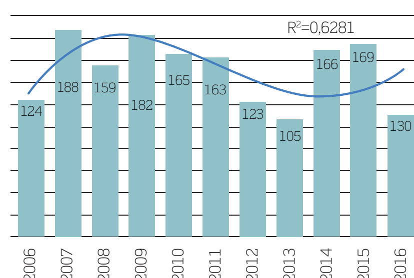
Si distinguono comunque alcune varietà: il Pinot grigio ha registrato un calo del 26% (gran parte dovuto alle condizioni di sviluppo vegetativo nelle fasi di prefioritura) e il Carmenere ha avuto un calo del 15% circa. In controtendenza le varietà Ribolla gialla e Cabernet Sauvignon che hanno avuto un aumento medio del 40% dei grappoli per vite. Con una media tra tutte le varietà di 13 grappoli per vite, l'annata 2016 risulta superiore allo storico.

Si interrompe così il trend di diminuzione del numero di grappoli per vite che dal 2006, con una media di 16 grappoli, stava scendendo verso valori intorno ai 10 grappoli/vite.

Peso medio grappolo (PMG)

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	media	differenza 2016/media	(%)
Cabernet Sauvignon	↓ 106	↑ 157	→ 135	↑ 166	→ 132	→ 131	↘ 116	↓ 95	↑ 183	→ 141	↘ **125**	**136**	**-11**	(-8%)
Carmenere	↓ 118	↘ 139	↘ 137	↑ 236	↓ 120	↘ 156	↓ 118	↓ 104	↘ 136	→ 161	↘ **134**	**143**	**-8**	(-6%)
Merlot	↘ 140	↗ 193	→ 161	↗ 184	↑ 228	↘ 136	↓ 103	↓ 112	↗ 180	→ 169	↘ **144**	**161**	**-17**	(-10%)
Picolit	↗ 168	→ 142	↘ 93	↘ 109	↑ 194	↗ 155	↘ 107	↓ 64	↘ 91	↑ 190	↓ **55**	**131**	**-77**	(-58%)
Pignolo	↘ 130	↑ 275	↘ 150	↘ 132	↘ 126	↘ 129	↓ 113	↓ 82		→ 162	↓ **106**	**144**	**-38**	(-26%)
Pinot grigio	↘ 100	↑ 144	↑ 154	↑ 146	↑ 148	→ 121	↓ 77	↓ 84	↗ 138	↗ 130	↓ **85**	**124**	**-39**	(-32%)
Refosco dal p.r.	↓ 145	↗ 233	↗ 241	↑ 272	↗ 225	→ 199	↓ 165	↓ 169	↘ 179	→ 214	↘ **189**	**204**	**-15**	(-7%)
Ribolla gialla	↓ 130	↑ 208	↑ 200	→ 164	→ 166	↘ 149	↓ 129	↓ 116	→ 171	↗ 177	↓ **131**	**161**	**-30**	(-18%)
Sauvignon	↓ 84	↑ 140	↑ 140	→ 123	↑ 150	↗ 126	→ 112	↓ 85	↘ 106	↘ 108	↓ **87**	**117**	**-30**	(-26%)
Schioppettino	↘ 152	↑ 239	↘ 170	↑ 259	→ 203	↑ 247	↓ 148	↓ 124	↑ 266	↑ 245	↑ **255**	**205**	**50**	(24%)
Tocai friulano	↘ 128	↑ 206	→ 170	↗ 200	↗ 192	↑ 227	↘ 144	↓ 100	↗ 178	→ 170	↘ **137**	**172**	**-35**	(-20%)
Verduzzo friulano	↓ 93	↑ 181	↗ 159	↑ 193	↓ 95	↑ 178	→ 146	↘ 129	↑ 194	↗ 164	↘ **113**	**153**	**-40**	(-26%)
MEDIA	↘ 124	↑ 188	↗ 159	↑ 182	↗ 165	↗ 163	↘ 123	↓ 105	↗ 166	↗ 169	↗ **130**	**154**	**-24**	**(-17,9%)**

Fig. **2** Confronto peso medio grappolo alla vendemmia (BBCH 89)



Dopo alcune annate in cui il peso medio grappolo si era attestato su valori superiori alla media, in questa stagione è tornato a valori inferiori, portando la produzione nei vigneti della D.O.C. Friuli Colli Orientali verso livelli inferiori allo storico. Nel 2016 la diminuzione del peso medio grappolo ha interessato tutte le varietà ad eccezione dello Schioppettino che ha avuto un aumento del 24%. Alcune varietà come il Picolit hanno avuto variazioni di rilievo con decrementi del 58%, mentre altre varietà come il Pinot grigio, Sauvignon, Tocai friulano, Pignolo e Verduzzo friulano hanno avuto una diminuzione media del 25%.

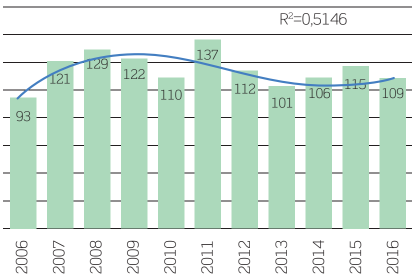
Dopo due annate (2014 e 2015) dove il peso medio grappolo era superiore alla media, nel 2016 si è assistito ad un calo del peso che si è attestato a valori inferiori alla storico. Nella stagione 2016 il peso medio grappolo si è portato a valori inferiori alla media con una diminuzione pari al 18% rispetto allo storico.

Dai dati raccolti alla vendemmia si possono classificare le varietà in base al peso medio grappolo: il Refosco dal p.r. assieme allo Schioppettino sono gli unici vitigni che superano i 200 grammi, segue il Tocai friulano con un peso medio di circa 170 grammi. Il Picolit, il Pinot grigio e il Sauvignon sono le varietà con il grappolo più piccolo, mediamente circa 120 grammi (media di undici anni).

Numero di acini per grappolo

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	media	differenza 2016/MEDIA (%)
Cabernet Sauvignon	↓ 80	↗ 114	→ 106	→ 111	↘ 96	↑ 136	→ 102	↘ 100	↑ 130	↑ 125	↑ **125**	**110**	**15** (14%)
Carmenere	↓ 72	↓ 81	↘ 104	↗ 128	↓ 84	↑ 159	↘ 106	↘ 106	↘ 95	→ 112	↓ **82**	**105**	**-22** (-21%)
Merlot	↓ 97	↑ 149	↗ 135	↓ 106	↘ 108	→ 122	→ 119	↓ 105	↗ 129	↓ 102	↘ **114**	**117**	**-4** (-3%)
Picolit	↑ 158	→ 105	→ 110	↗ 126	↗ 125	↑ 157	→ 113	↓ 69	↓ 57	↑ 177	↓ **64**	**120**	**-56** (-47%)
Pignolo	↘ 109	↑ 169	↗ 148	↘ 110	↓ 109	→ 132	→ 124	↓ 94		↘ 111	↘ **120**	**123**	**-3** (-2%)
Pinot grigio	↓ 87	→ 113	↑ 135	↘ 104	↘ 100	↘ 103	↓ 87	↓ 93	↓ 94	→ 108	→ **114**	**102**	**12** (12%)
Refosco dal p.r.	↓ 87	→ 151	↗ 190	→ 154	→ 146	↑ 229	→ 144	→ 162	↘ 127	→ 149	→ **167**	**154**	**13** (8%)
Ribolla gialla	↓ 58	→ 88	↑ 116	↑ 106	↘ 79	↗ 95	→ 93	↗ 96	↘ 76	↘ 79	↗ **96**	**89**	**7** (8%)
Sauvignon	↓ 64	→ 90	↑ 105	↘ 76	↑ 113	↓ 66	↑ 112	→ 86	↓ 62	↘ 75	→ **83**	**85**	**-2** (-2%)
Schioppettino	↓ 78	↗ 127	↗ 126	↑ 162	↗ 127	↗ 139	↘ 101	↓ 69	↘ 104	→ 113	↗ **127**	**115**	**13** (11%)
Tocai friulano	↘ 105	↗ 139	↑ 153	↑ 150	↗ 145	↑ 160	↗ 141	↓ 87	↗ 140	→ 117	→ **123**	**134**	**-11** (-8%)
Verduzzo friulano	→ 118	↗ 132	↗ 125	↗ 131	↓ 83	↑ 150	↘ 105	↑ 139	↑ 150	↘ 109	↓ **94**	**124**	**-30** (-24%)
MEDIA	**↓ 90**	**↗ 121**	**↑ 130**	**↗ 121**	**→ 112**	**↑ 136**	**→ 113**	**↘ 101**	**↘ 106**	**→ 115**	**↘ 109**	**115**	**-6 (-5%)**

Fig. **3** Numero medio acini per grappolo alla vendemmia (BBCH 89)



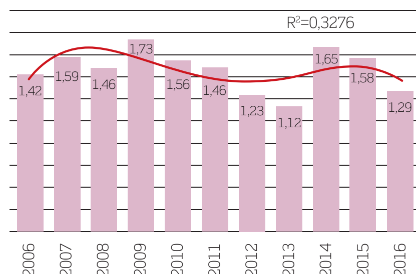
Il numero di acini presenti su di un grappolo rappresenta il risultato della fioritura: una volta avvenuta l'impollinazione inizia la formazione e l'accrescimento degli acini il cui numero sarà pari a quello degli ovari fecondati. Se però questo avviene in presenza di pioggia ed umidità elevate, il polline, elemento altamente igroscopico, può scoppiare o il tubetto pollinico può far fatica ad allungarsi e raggiungere l'ovario perdendo così nel frattempo vitalità. Il numero di acini formati è risultato inferiore rispetto alla media delle varietà degli ultimi anni. In alcune varietà quali il Picolit, si è verificata un forte diminuzione dell'allegagione pari al 47%; nel Verduzzo friulano e Carmenere una diminuzione del 20% circa. In altri vitigni, come il Cabernet Sauvignon, il Pinot grigio e lo Schioppettino, hanno registrato un aumento medio del 12%, dovuto molto probabilmente ad un maggior equilibrio vegeto-produttivo rispetto alle altre varietà.

Nel grafico si può osservare l'andamento del numero medio di acini per grappolo nel corso degli ultimi undici anni.

Peso medio acino (PMA)

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	media	differenza 2016/MEDIA (%)
Cabernet Sauvignon	↗1,24	↗1,33	↗1,30	↑1,43	↑1,41	↑1,34	→1,14	↓0,94	↑1,38	→1,19	↘**1,09**	**1,27**	**-0,18** (-14%)
Carmenere	→1,59	→1,58	↘1,34	↑1,90	↑1,95	↓1,09	↘1,28	↓1,08	↗1,65	↗1,67	↘**1,38**	**1,51**	**-0,13** (-8%)
Merlot	→1,35	↑1,65	↗1,49	↑1,74	↘1,29	↓1,12	↓1,10	↓1,06	↗1,57	↗1,49	↘**1,31**	**1,39**	**-0,07** (-5%)
Picolit	→1,03	↑1,24	↘0,94	↘1,02	↑1,32	↓0,92	↓0,83	↘0,94	↑1,55	↘1,05	↓**0,92**	**1,08**	**-0,17** (-15%)
Pignolo	→1,14	↑1,30	↘0,96	↑1,38	↑1,40	↗1,27	↘1,10	↓0,84		↑1,43	↓**0,92**	**1,20**	**-0,28** (-23%)
Pinot grigio	→1,12	→1,16	↑1,26	↑1,33	↗1,18	↑1,30	↓0,97	↓0,95	↗1,25	↑1,31	↓**0,94**	**1,18**	**-0,24** (-21%)
Refosco dal p.r.	↗1,59	↑1,72	↓1,23	↑1,84	→1,44	↗1,56	↓1,19	↓1,10	↘1,39	↗1,59	↓**1,21**	**1,47**	**-0,25** (-17%)
Ribolla gialla	↑2,14	↑2,33	↗2,06	↑2,36	↗2,13	↗2,00	↘1,52	↓1,27	↑2,25	↑2,35	→**1,81**	**2,04**	**-0,23** (-11%)
Sauvignon	↘1,26	↗1,64	↗1,56	↑1,96	↗1,74	↑1,77	↓0,89	↓1,08	↑2,04	→1,51	↘**1,27**	**1,55**	**-0,27** (-18%)
Schioppettino	↓2,09	→2,27	↘2,19	↑2,62	↑2,52	↑2,63	↓2,10	↓1,97	↑2,51	↗2,39	→**2,37**	**2,33**	**-0,04** (2%)
Tocai friulano	↓1,22	→1,48	↑1,80	→1,51	↓1,24	→1,50	↓1,30	↓1,24	↓1,24	↓1,27	↓**1,16**	**1,38**	**-0,22** (-16%)
Verduzzo friulano	→1,32	→1,37	→1,36	↑1,64	↘1,14	↓1,08	→1,36	↓0,98	↗1,38	↑1,70	↓**1,08**	**1,33**	**-0,25** (-19%)
MEDIA	**→1,42**	**↗1,59**	**→1,46**	**↑1,73**	**↗1,56**	**→1,46**	**↓1,23**	**↓1,12**	**↑1,65**	**↗1,58**	**↘1,29**	**1,48**	**-0,19 (-13%)**

Fig.**4** Peso medio acino alla vendemmia (BBCH 89)



L'accrescimento degli acini avviene inizialmente per divisione cellulare (prima dell'invaiatura) e poi per distensione cellulare (in particolare dopo l'invaiatura). Dall'analisi dei dati degli ultimi undici anni sono state evidenziate alcune correlazioni molto strette tra peso medio dell'acino e altri fattori. Ad esempio per molti vitigni all'aumentare del numero di grappoli per pianta diminuisce il peso medio acino mentre per altri all'aumentare del numero di acini per grappolo diminuisce il peso medio acino. Per quanto riguarda lo Schioppettino, all'aumentare del peso medio acino diminuiscono alcuni parametri legati alla maturità fenolica. Lo stress pre-invaiatura influenza la divisione cellulare e produce un ridotto peso medio alla vendemmia senza che si ottengano miglioramenti qualitativi evidenti. Al contrario gli stress tardivi che influenzano la distensione cellulare hanno invece un effetto di miglioramento della qualità. Nelle bucce si trovano: antociani (responsabili della colorazione delle uve rosse), polifenoli, composti aromatici e loro precursori, elementi minerali ed enzimi in maggiore concentrazione rispetto alla polpa. All'interno della stessa varietà, acini più piccoli hanno un rapporto buccia/polpa maggiore e quindi danno origine a mosti tendenzialmente più concentrati.

Nella stagione 2016 abbiamo assistito ad una netta diminuzione del peso medio acino alla vendemmia per quasi tutte le varietà. La diminuzione media è stata del 13%. Le due varietà che hanno manifestato le diminuzioni più consistenti sono state il Pignolo e il Pinot grigio con valori pari a circa il -22%. Dalla media degli ultimi undici anni la varietà con il peso medio acino più elevato si conferma essere lo Schioppettino con circa 2,3 grammi, poco distante la Ribolla gialla con un peso medio acino pari a 2 grammi. Le varietà Picolit, Pignolo e Pinot grigio sono quelle con il peso medio acino inferiore con valori di poco superiori al grammo. Nel grafico si può osservare come dopo due annate con peso medio acino superiore alla media siamo ritornati a valori ben al di sotto dello storico e molto vicino alle annate 2012 e 2013.





Conclusioni

I rilievi effettuati nel corso della stagione 2016 hanno permesso di descrivere il comportamento dei diversi vitigni nell'annata. I dati sono stati confrontati con lo storico (ultimi undici anni) e con la stagione precedente (2015).

In sintesi si può concludere che l'andamento stagionale ha determinato un numero di grappoli per vite superiore alla media, continuando l'andamento di incremento degli ultimi anni, mentre il peso medio acino è risultato inferiore alla media. Complessivamente si è riscontrata una diminuzione media della produzione attestandosi a valori molto simili alle annate 2012 e 2013.

Nei vigneti del comprensorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali e Ramandolo la produzione nel 2016 è stata inferiore a causa del minor numero di acini e del loro peso inferiore alla media nonostante l'aumento del numero medio di grappoli per vite (buona differenziazione a fiore nel maggio 2015).

L'andamento stagionale ha sfavorito la dimensione degli acini portando la produzione a livelli inferiori ma con qualità superiore.



Conclusions in terms of quantity

The surveys carried out during the 2016 season allowed the behaviour of the different grape varieties to be described. The data were compared with the historical figures (last eleven years) and with the previous season (2015).

In summary, the season accounted for a number of clusters per vine higher than the average, in line with the growing trend recorded in the last years. On the other hand, the average berry weight was lower than the average. The overall decrease of the average yield led to the levels recorded in the seasons 2012 and 2013.

In the Friuli Colli Orientali and Ramandolo D.O.C. area the yield of the season 2016 was lower due to the lower number and weight of berries despite the higher number of clusters per vine (good bud differentiation in May 2015).

The climatic features of the season impaired the development of the berries as far as dimensions are concerned, leading to a decrease in the production rate but at the same time to an increase in the quality level.





DATI QUALITATIVI
RILIEVI E ANALISI

Attimis e Faedis hanno una forte tradizione di coltivazione del Refosco.


EUROPE
143.74
g

Aspetti legati alla qualità delle uve

La maturazione tecnologica è il risultato del rapporto tra zuccheri ed acidi organici. Il buon bilanciamento fra le due componenti è la prerogativa di un vino di qualità. La quantità di zuccheri infatti indicherà la futura gradazione alcolica mentre gli acidi, soprattutto quello tartarico, costituiscono la spina dorsale del vino, l'elemento fondamentale per la sua longevità.

Gli zuccheri presenti maggiormente nella bacca sono il fruttosio ed il glucosio. Nell'acino l'accumulo di zuccheri dopo l'invaiatura è esponenziale. Quando la concentrazione di zuccheri aumenta, l'acino aumenta di volume e di peso. La concentrazione degli zuccheri nell'acino gioca un ruolo fondamentale come attivatore delle proprietà sensoriali, determinando la quantità di alcol dopo la fermentazione, fornisce precursori della sintesi di acidi organici, fenoli e composti aromatici.

L'acidità dell'uva e del vino dipende dal rapporto di concentrazione tra acidi organici liberi e le loro forme di sali potassici. Questo rapporto incrementa per tutta la crescita e costituisce la base per la longevità del vino.



Pinot grigio [vedi fig. 1]

L'andamento dell'accumulo zuccherino è stato diverso rispetto agli anni precedenti. Nella parte iniziale della stagione i valori sono stati inferiori allo storico per poi risalire e superare la media alla fine del periodo di raccolta. L'accumulo di zuccheri ha risentito in modo importante dall'andamento meteorologico della stagione 2016, mentre la degradazione degli acidi organici ha avuto un andamento diverso, mantenendo valori più elevati della media. Gli zuccheri sono stati accumulati più velocemente arrivando in fase di raccolta a valori superiori alla media pari a 24-25,5°Brix; l'acidità titolabile è diminuita più lentamente nel corso della maturazione arrivando alla vendemmia con valori di circa 6,0 g/l. Le differenze di maturazione delle uve di vigneti diversi hanno risentito in maniera minore, rispetto ad altre annate, del sito di coltivazione. I valori riscontrati nelle zone magre e ben esposte rispetto a quelli con suoli più profondi, non hanno avuto differenze così marcate. La maggior parte dell'uva è stata raccolta nella prima decade di settembre, in ritardo rispetto alle ultime annate. L'andamento climatico ha accelerato il processo di maturazione che si è concluso in circa 45 giorni dall'invaiatura.

Tocai friulano [vedi fig. 2]

Questa varietà inizia dopo l'invaiatura, ad accumulare lentamente zuccheri e contemporaneamente a diminuire gradualmente la frazione degli acidi organici degradabili. Prosegue l'andamento della maturazione con °Brix nella media e acidità totale con valori di poco inferiori. In questa stagione la maturazione ha avuto andamenti molto differenti in vigneti situati in zone diverse; tutto ciò è probabilmente dovuto alle pratiche agronomiche e alle diverse vigorie che hanno favorito o meno il processo di maturazione. Le curve di maturazione evidenziano un accumulo zuccherino crescente nella fase finale pre vendemmiale raggiunggendo in alcuni vigneti i 24°Brix. Alla vendemmia la concentrazione di zuccheri è stata superiore alla media e l'acidità totale è risultata di poco inferiore rispetto agli anni precedenti. Le uve sono state mediamente vendemmiate a metà settembre con una maturazione che ha avuto una durata di circa 45 giorni dall'inizio invaiatura.

Verduzzo friulano [vedi fig. 3]

Le uve di Verduzzo friulano hanno ricalcato il processo di maturazione delle altre varietà. Gli zuccheri crescono in modo molto diverso rispetto alla media, mentre l'acidità degrada velocemente. Nel processo di maturazione le uve sono giunte alla raccolta con valori di °Brix nettamente sopra la media e valori di acidità titolabile nettamente inferiori. Anche quest'anno, come in altre annate, le uve sono state mediamente vendemmiate in anticipo rispetto allo storico. La maturazione è stata relativamente veloce con una durata di circa 65 giorni dall'inizio invaiatura. La maturazione di questa varietà, normalmente meno influenzata dal clima dell'annata, ha risentito del particolare andamento della stagione, ma senza evidenziare differenze importanti tra i diversi vigneti. Lo scostamento dalla linea di tendenza dei punti relativi ad ogni vigneto infatti risulta molto bassa. Gli zuccheri arrivano in fase di raccolta a valori superiori alla media pari a 25°Brix e l'acidità titolabile arriva alla vendemmia con valori di circa 4,0 g/l.

Curve di maturazione

Acidità 2016
Zuccheri 2016
Media storica dell'acidità
Media storica degli zuccheri

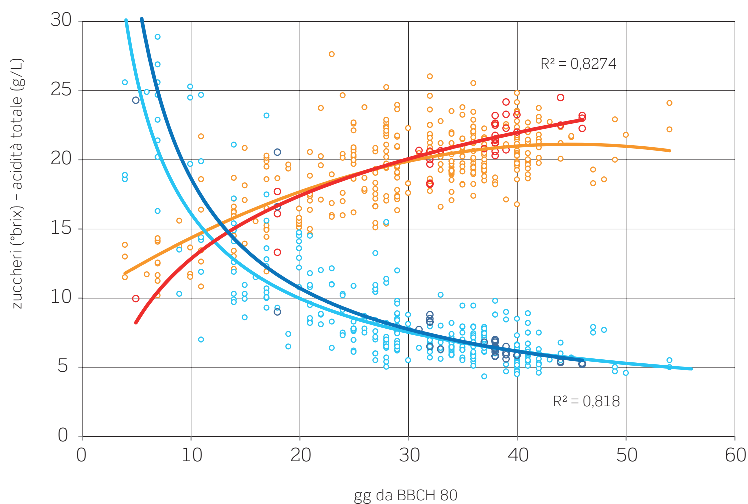


Fig. 1 – **Pinot grigio**

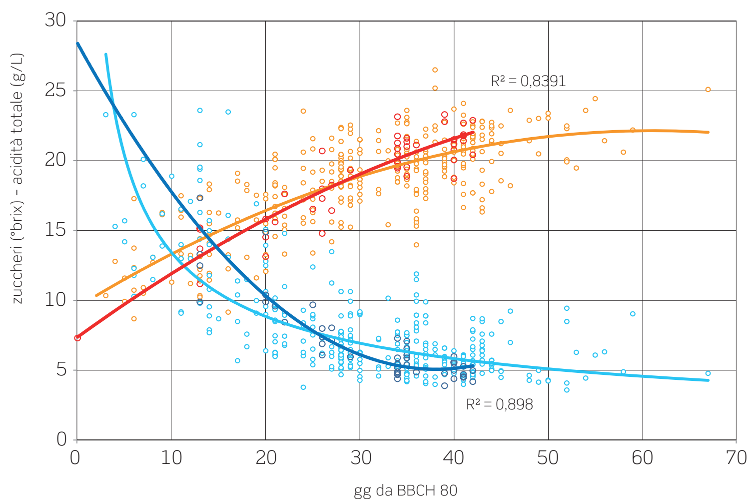


Fig. 2 – **Tocai friulano**

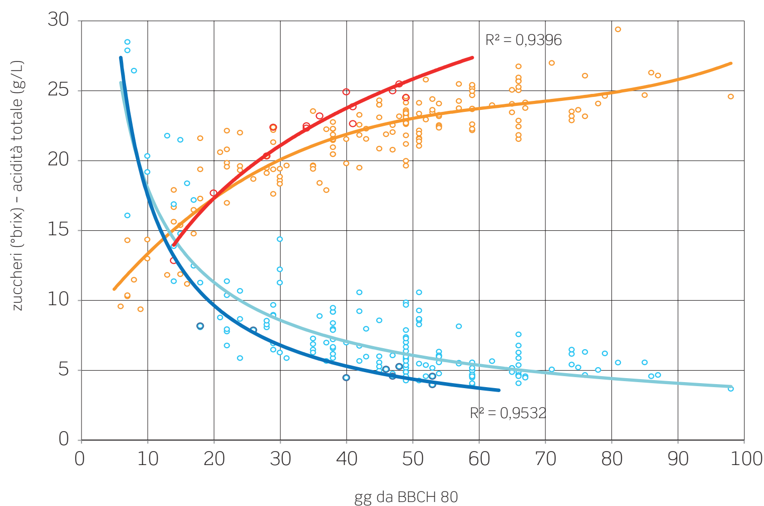


Fig. 3 – **Verduzzo friulano**

Sauvignon [vedi fig. 4]

Il 2016 stata una stagione qualitativamente favorevole per il Sauvignon. Questa varietà ha iniziato il processo di maturazione con la variazione del colore delle bacche passando dal verde al giallo e contemporaneo rammollimento dei tessuti. Questa fase è iniziata molto presto soprattutto se confrontata con la maturazione classica costituita dall'accumulo zuccherino e dalla degradazione degli acidi organici. Il punto di incrocio delle due curve (zuccheri e acidità) è perfettamente in linea con lo storico (su base fenologica). Successivamente l'accumulo degli zuccheri si porta di poco al sopra la media dei °Brix e la degradazione degli acidi organici avanza regolarmente con valori di poco inferiori alla media storica. In prossimità della vendemmia l'accumulo di zuccheri continua così come la degradazione degli acidi. In questa varietà, in cui le famiglie chimiche dei principali descrittori olfattivi sono più conosciute, l'espressione aromatica è dovuta alla presenza di particolari composti appartenenti alle pirazine e alla famiglia dei tioli, il cui evolversi è notevolmente influenzato dal grado di maturazione dell'uva. Questo ha fatto sì che, in funzione dell'obbiettivo enologico prescelto, le vendemmie siano iniziate, in alcuni casi i primi giorni di settembre, per privilegiare i composti pirazinici, per poi proseguire fino a metà settembre per favorire una concentrazione maggiore di composti tiolici (in particolare il 3MH), arrivando a quasi 45 giorni dall'invaiatura. La variabilità dei dati, sia per gli zuccheri che gli acidi organici, in questa stagione è stata meno evidente rispetto ad altre stagioni. Alla raccolta, le uve di Sauvignon avevano una concentrazione di zuccheri superiore alla media storica e l'acidità totale più bassa di circa 0,5g/l rispetto alla media degli ultimi anni.

Ribolla gialla [vedi fig. 5]

In questa annata l'andamento della maturazione delle uve di Ribolle gialla, è stato diverso rispetto alle annate precedenti, in quanto si sono osservate gradazioni zuccherine in una prima fase inferiori alla media e successivamente superiori allo storico, con acidità di poco inferiori. Nelle uve di Ribolla Gialla il contenuto zuccherino si è discostato di più dalla media rispetto a quanto sia accaduto per l'acidità totale, in quanto la posizione dei diversi vigneti ha giocato un ruolo fondamentale sulla loro maturazione. L'accumulo zuccherino procede velocemente raggiungendo alla maturazione valori superiori rispetto alla media. L'acidità totale invece ha avuto un andamento molto diverso dalla linea di tendenza dello storico, con una veloce degradazione che, da valori superiori alla media nelle prime fasi, diventano inferiori verso l'epoca di vendemmia, con acidità prossimi a 5g/l. Le uve sono state mediamente raccolte nella seconda metà di settembre con una maturazione che è durata circa 50 giorni da inizio invaiatura.

Picolit [vedi fig. 6]

Le uve di Picolit hanno avuto un processo di maturazione dall'invaiatura diverso dallo storico della varietà. Gli zuccheri crescono molto velocemente rispetto alla media mentre l'acidità degrada lentamente, arrivando in prossimità della raccolta con valori di °Brix nettamente superiori allo storico e acidità titolabile inferiore. L'accumulo accumulo di zuccheri è stato più veloce nelle prime fasi della maturazione per poi rallentare nelle fasi successive verso il momento di raccolta. La maturazione è stata relativamente veloce con una durata di circa 50 giorni dall'inizio invaiatura. Si è osservato un precoce blocco dell'accumulo zuccherino negli ultimi giorni prima della vendemmia e un rallentamento della degradazione degli acidi.

Curve di maturazione

- Acidità 2016
- Zuccheri 2016
- Media storica dell'acidità
- Media storica degli zuccheri

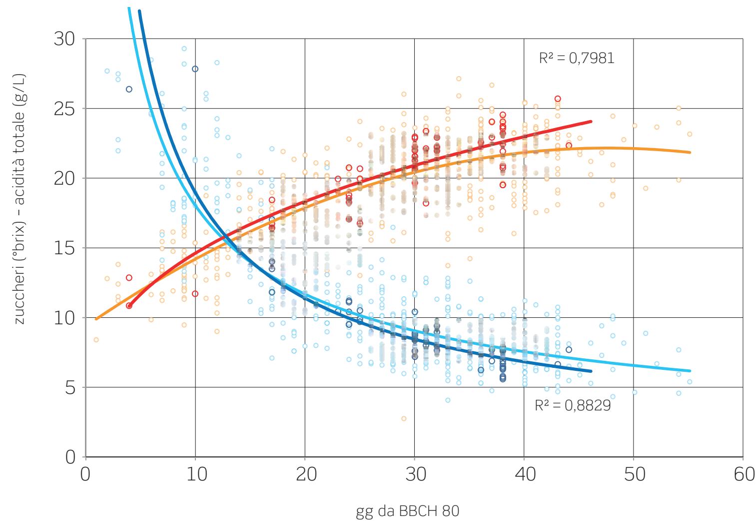


Fig. 4 – **Sauvignon**

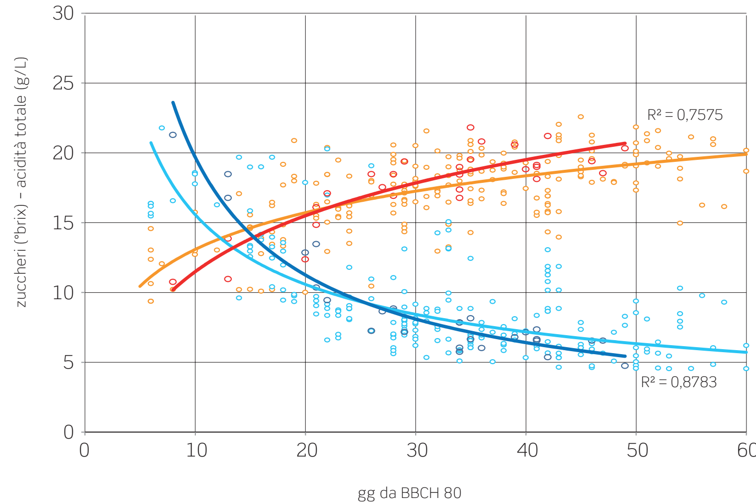


Fig. 5 – **Ribolla gialla**

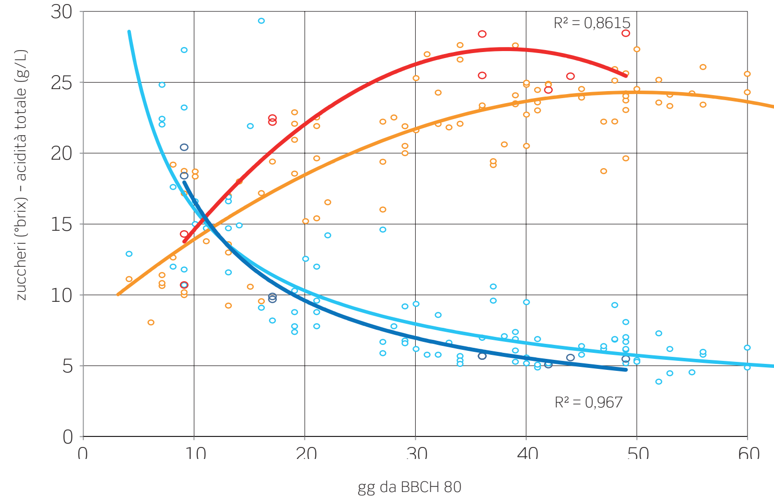


Fig. 6 – **Picolit**

Merlot [vedi fig. 7]

Questa varietà ha manifestato un andamento della maturazione molto interessante rispetto alla media storica. La fase di maturazione delle bacche è iniziata con un accumulo zuccherino più veloce rispetto alle annate precedenti per poi portarsi in linea con lo storico, arrestando l'accumulo zuccherino e quindi il trasporto floematico in modo molto evidente (20 giorni senza incremento di concentrazione). L'acidità totale ha avuto un andamento diverso dalla media storica con una degradazione degli acidi organici più veloce nelle prime fasi di maturazione per poi tendere verso la media alla vendemmia.
L'andamento termo-pluviometrivo dei mesi di agosto e settembre ha influenzato tutti processi di maturazione portando gli zuccheri e l'acidità totale a valori in linea con la media. Con una durata della maturazione di circa 60 giorni, la stagione 2016 è stata un'ottima annata rispetto alle precedenti.

Cabernet Sauvignon [vedi fig. 8]

Come già descritto per molti altri vitigni, anche per il Cabernet Sauvignon si è visto un andamento più veloce del processo di maturazione, sia per quanto riguarda l'accumulo degli zuccheri, sia per la degradazione degli acidi organici. L'acidità totale è rimasta sempre al di sotto della media storica e l'andamento dei °Brix è risultato essere al di sopra dello storico. La fase di maturazione delle bacche si è conclusa abbastanza velocemente con 50 giorni dall'inizio dell'invaiatura. Alla raccolta quindi, avvenuta alla fine di settembre, le uve avevano un contenuto in °Brix superiore alla media storica ma in fase di rallentamento e quindi verso il blocco naturale dell'accumulo. L'acidità totale si è assestata a valori leggermente inferiori alla media.

Carmenere [vedi fig. 9]

Anche Carmenere ha risentito dell'andamento stagionale modificando il suo comportamento di maturazione. Le uve hanno iniziato ad invaiare nei primi giorni di agosto; nelle prime fasi della maturazione si è notato un anticipo della maturazione (punto di incrocio in anticipo di 8 giorni), l'acidità totale si è mantenuta inferiore alla media e gli zuccheri superiori rispetto agli anni precedenti. Questo andamento è stato evidente nelle prime fasi, successivamente la maturazione è proseguita regolarmente portando il contenuto in zuccheri a valori superiori e l'acidità titolabile a valori inferiori alla media. Il processo di maturazione è durato in media 55 giorni dall'invaiatura protraendo la vendemmia fino alla seconda metà di settembre.

Curve di maturazione

- Acidità 2016
- Zuccheri 2016
- Media storica dell'acidità
- Media storica degli zuccheri

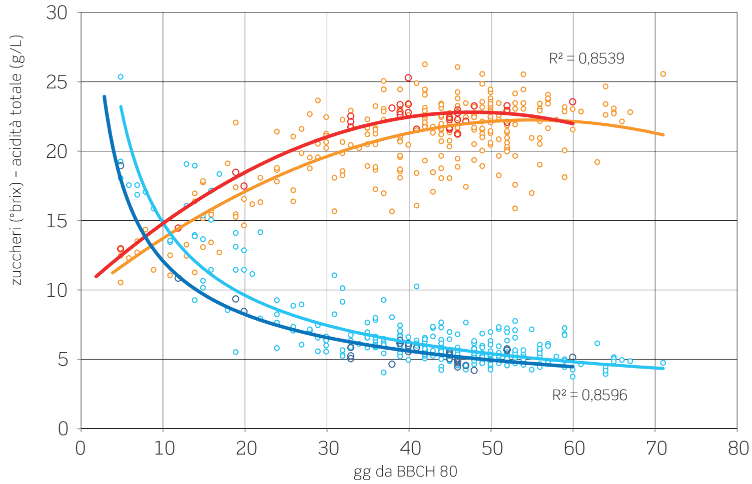


Fig. 7 – **Merlot**

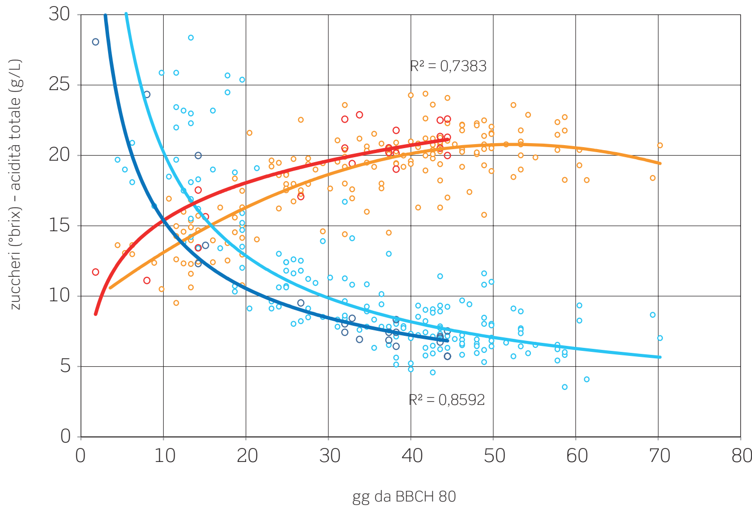


Fig. 8 – **Cabernet Sauvignon**

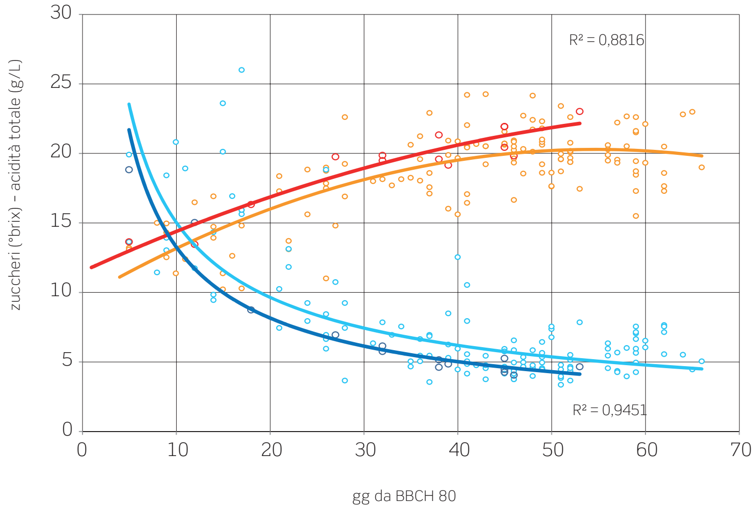


Fig. 9 – **Carmenere**

Refosco dal peduncolo rosso [vedi fig. 10]

Le uve di Refosco dal peduncolo rosso hanno iniziato il processo di maturazione con valori di zuccheri più bassi e acidità totale più alta rispetto allo storico. Successivamente l'accumulo degli zuccheri è proseguito velocemente con valori di poco superiori, mentre la degradazione degli acidi organici è stata più veloce di altre annate. Le uve sono arrivate alla vendemmia nella terza decade di settembre dopo circa 50 giorni dall'invaiatura.
I valori di zuccheri rilevati alla raccolta sono stati superiori alla media (circa 22°Brix).
Si è avuta una notevole variabilità tra i diversi vigneti in monitoraggio che ha evidenziato differenze notevoli anche di 5°Brix nella stessa giornata di campionamento.
Per quanto riguarda l'acidità totale i valori alla vendemmia sono stati inferiori alla media di circa 2,5 g/l.

Schioppettino [vedi fig. 11]

Le uve di Schioppettino hanno avuto una maturazione abbastanza rapida, l'invaiatura è iniziata in media rispetto altre annate, l'accumulo degli zuccheri è proseguito regolarmente verso gradazioni superiori alla media e acidità totale si è attestata a livelli inferiori. Il processo di maturazione si è concluso in circa 50 giorni dall'invaiatura (20 giorni in meno di quanto è stato riscontrato in altre annate). Alla vendemmia la gradazione media delle uve è stata di circa 22,5°Brix e l'acidità totale è stata pari a circa 4-4,5 g/l. Questa veloce maturazione dello Schioppettino si è conclusa con la vendemmia verso la prima settimana di ottobre.

Pignolo [vedi fig. 12]

L'andamento meteorologico della stagione ha fortemente modificato i processi metabolici delle uve di Pignolo in modo maggiore rispetto ad altre varietà. Se confrontato con altri vitigni, dove si è osservato mediamente un accumulo zuccherino in linea con lo storico e una degradazione degli acidi di poco inferiore, il Pignolo ha avuto un lento metabolismo di accumulo degli zuccheri seguito da una successiva accelerazione stabilizzandosi verso la fase di pre-raccolta. Alla vendemmia dopo circa 60 giorni dall'invaiatura il contenuto in zuccheri delle bacche è risultato superiore alla media mentre il contenuto di acidi organici delle uve è risultato in linea con lo storico.

Curve di maturazione

- Acidità 2016
- Zuccheri 2016
- Media storica dell'acidità
- Media storica degli zuccheri

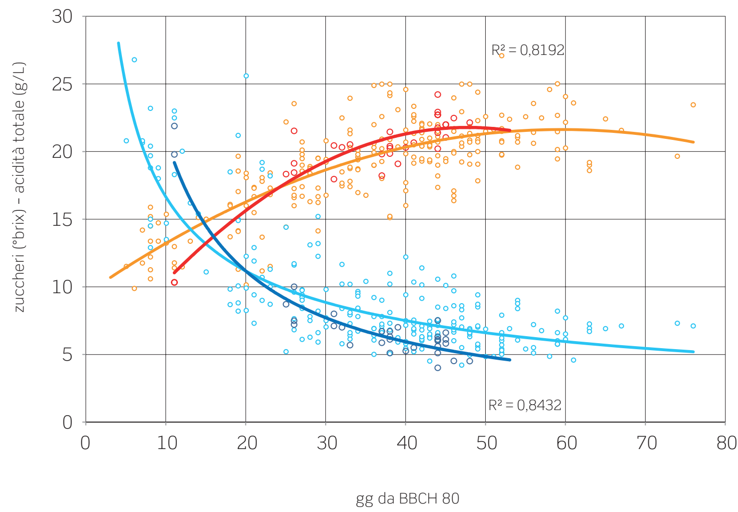


Fig. 10 – **Refosco dal p.r.**

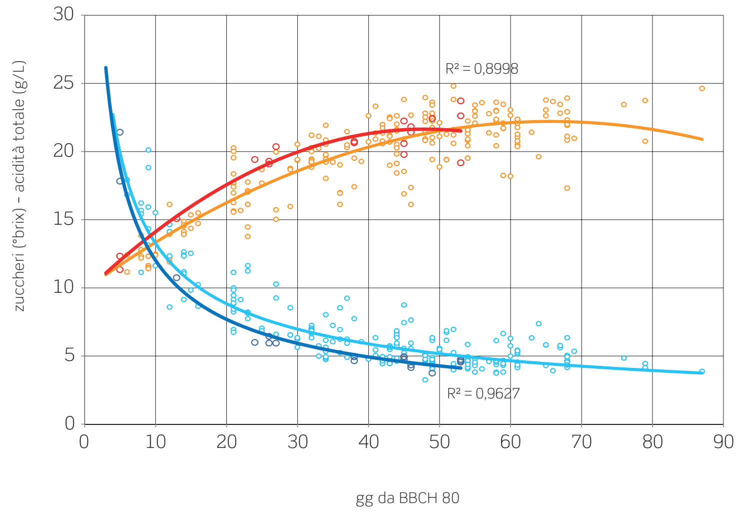


Fig. 11 – **Schioppettino**

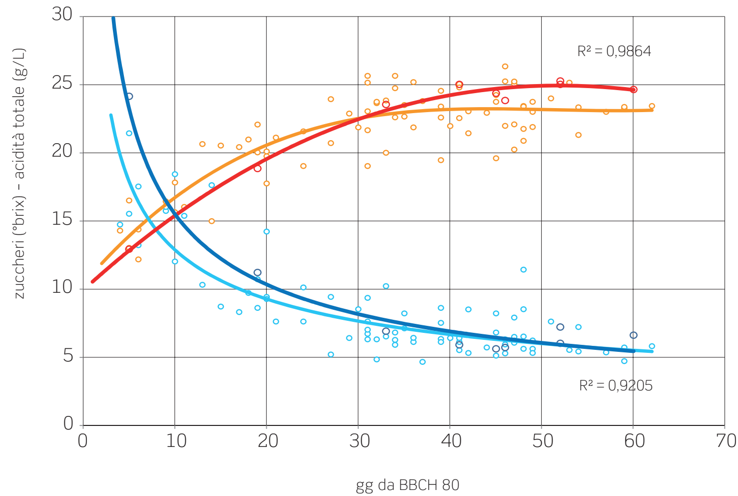


Fig. 12 – **Pignolo**

Maturità fenolica: aspetti generali

La maturazione fenolica interessa gli antociani e tutte quelle componenti principali della buccia che danno carattere al prodotto finale. Spesso però la maturazione tecnologica e fenolica non coincidono e così si possono avere vini di struttura ma con poca componente pigmentata (sur-maturazione delle uve con maturazione fenolica che segue quella tecnologica) o, al contrario, vini ricchi di pigmenti ma piuttosto acidi (maturazione tecnologica che segue quella fenolica).

I **polifenoli** rappresentano un gruppo di sostanze molto importanti per la definizione delle caratteristiche del vino e variano in funzione del vitigno e dell'ambiente pedoclimatico. I polifenoli più importanti sono gli antociani e i tannini.

Gli **antociani** sono pigmenti idrosolubili. La quantità e la composizione degli antociani presenti nelle varietà a bacca nera sono dipendenti da cultivar, specie, stadio di maturazione, ambiente e dalle pratiche agronomiche così come dall'esposizione, dalla temperatura, dalla disponibilità idrica e dalla disponibilità di azoto.

I **tannini** si trovano nei vinaccioli, nelle bucce e nei raspi. I tannini delle bucce, man mano che ci si avvicina alla maturità aumentano di complessità, e, di conseguenza, perdono la loro aggressività e la loro astringenza.

Dopo l'allegagione e fino all'invaiatura i tannini dei vinaccioli sono soggetti ad una rapida diminuzione, la cui concentrazione rimane poi costante dall'invaiatura alla maturazione. L'evoluzione dei tannini della buccia è molto simile all'andamento degli antociani anche se, a differenza di questi ultimi, la concentrazione di tannini è già elevata al momento dell'invaiatura. Gli antociani compaiono con l'inizio dell'invaiatura e incrementano fino ad un picco massimo che corrisponde alla maturità della bacca; dopo questa fase gli antociani accumulati incominciano a degradarsi. Teoricamente le uve più ricche di questi composti fenolici dovrebbero condurre a vini più colorati ma questo non sempre accade in quanto l'uva possiede un potenziale di estrazione. L'estraibilità degli antociani è in funzione dello stato di maturità in quanto dipendente dalla degradazione delle cellule della buccia.

La determinazione del contenuto di antociani e tannini dell'uva nel corso della maturazione permette di seguire l'evoluzione di queste molecole e di classificare sia il vigneto sia le parcelle secondo la ricchezza fenolica.

Uno dei sistemi più utilizzati per determinare la maturità fenolica è il metodo di Glories. Questo metodo spettrofotometrico si basa sull'estrazione degli antociani da un campione di uva.

Maturità fenolica: sintesi per vitigno

I vitigni a bacca nera coltivati nel territorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali, rappresentano il 38% dei vigneti totali (fonte CEVIQ 2015). Le caratteristiche delle uve si possono riassumere, dal punto di vista analitico, dalla quantità di sostanze fenoliche contenute negli acini. Su questa base sono stati raggruppati i dati di antociani totali, antociani estraibili, polifenoli totali espressi come DO280 e tannini da vinaccioli di diciotto annate (dal 1999 al 2016) e confrontati tra loro. Per quanto riguarda le sostanze coloranti il Refosco dal p.r. si conferma la varietà con il maggior contenuto sia di antociani totali (> 2500 mg/l) sia di antociani estraibili (> 1200 mg/l). Il Pignolo risulta il secondo vitigno per intensità colorante con antociani totali pari a circa 1800 mg/l e antociani estraibili pari a circa 1000 mg/L. Il contenuto medio di antociani potenziali nelle uve di Schioppettino, Cabernet Sauvignon e Carmenere è pari a circa 1600 mg/l, mentre il Merlot mediamente si attesta su valori vicini a 1450 mg/l. Per quanto riguarda la frazione estraibile degli antociani, le varietà Cabernet Sauvignon e Carmenere hanno valori simili pari a circa 800 mg/l. Leggermente inferiori i valori di antociani estraibili per il Merlot e lo Schioppettino.

Per quanto riguarda il contenuto in polifenoli totali (DO280) il Pignolo si conferma avere il contenuto più elevato con valori medi superiori a 85; il Refosco dal p.r. ha valori medi di circa 60, il Merlot e il Cabernet Sauvignon hanno valori compresi tra 50 e 60 mentre i valori più bassi sono mediamente registrati nello Schioppettino con circa 40.

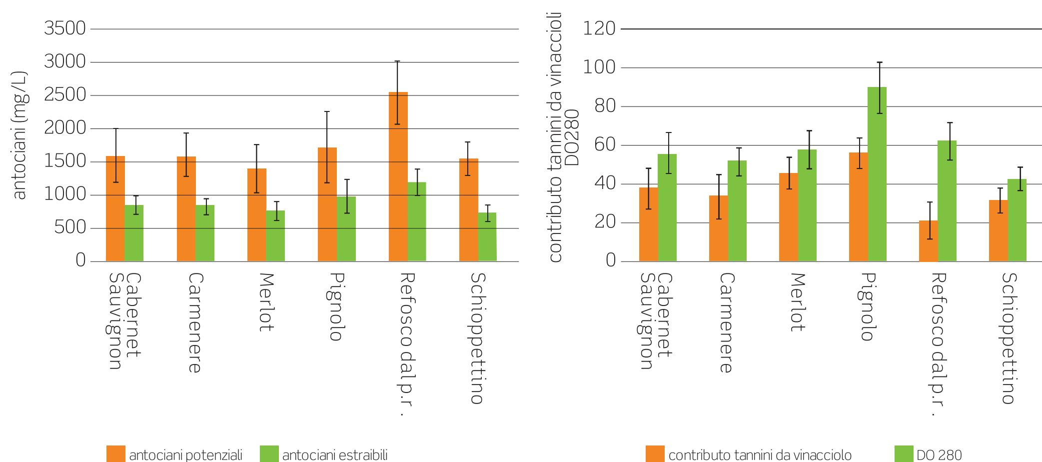


Fig. **13** - Maturità fenolica per vitigno (dati medi dal 1998 al 2016)

Maturità fenolica: sintesi per annate

Ogni annata, con le sue caratteristiche, influenza il contenuto di sostanze fenoliche nelle bacche. Analizzando la media dei diversi vitigni, nello stesso anno, si possono evidenziare le peculiarità generali dell'annata.

Dopo alcuni anni, in cui i valori di antociani estraibili sono risultati variabili, nella stagione 2016 il contenuto si è mantenuto su valori in linea con la media, pari a circa 760 mg/l. Per quanto riguarda gli antociani potenziali il valore medio è risultato leggermente superiore alla media; l'anno 1999 rimane ancora quella con i valori più elevati in antociani sia potenziali che estraibili.

Nell'annata 2016 il contenuto in polifenoli totali si è attestato a valori superiori alla media.

La stagione 2016 è stata caratterizzata da valori di antociani di poco superiori alla media e antociani estraibili superiori con un contenuto in polifenoli totali mediamente elevato soprattutto per alcune varietà.

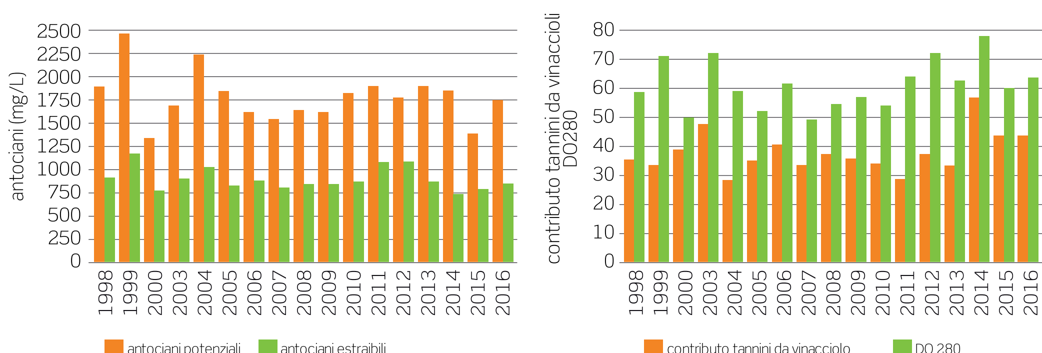


Fig. **14** – Maturità fenolica per annata (dati medi dal 1998 al 2016)



Maturità fenolica per vitigno

Merlot [vedi fig. 15]

Per quanto riguarda questa varietà si tiene conto della media storica 98-16. L'annata qualitativamente migliore dal punto di vista della componente fenolica risulta essere il 1999. Le recenti annate 2011, 2012 e 2013 sono state molto interessanti, mentre le successive due (2014, 2015) si sono posizionate a livelli inferiori alla media per quanto riguarda gli antociani sia potenziali ed estraibili. La stagione appena trascorsa è stata invece caratterizzata da valori in media con lo storico.

Il contenuto in polifenoli totali di questa stagione conferma l'andamento favorevole della maturazione osservato nei mesi di agosto e settembre, con valori al di sopra della media pari a circa 60. L'annata 2016 risulta essere tra le migliori per quanto riguarda il contenuto di polifenoli totali. Il buon contenuto di antociani totali, assieme ad un contenuto nettamente superiore di polifenoli totali, sono un'ottima base di partenza per i vini 2016, che sarà interessante assaggiare tra qualche anno.

Refosco dal peduncolo rosso [vedi fig. 16]

Il Refosco dal p.r. in questa annata ha raggiunto un discreto accumulo in sostanze coloranti, infatti alla vendemmia i valori di antociani totali sono stati di poco inferiori alla media, mentre il contenuto in antociani estraibili è risultato in linea. Nettamente diverso è risultato l'andamento dei polifenoli totali che hanno raggiunto valori abbondantemente sopra la media, diventando così la seconda annata per contenuto in polifenoli totali dello storico.

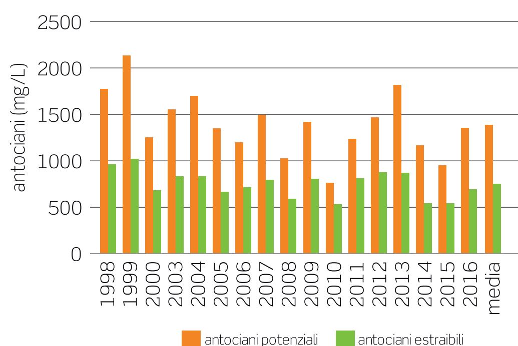
In sintesi le uve di Refosco dal p.r. sono state raccolte con un buon contenuto in sostanze coloranti e con una struttura tannica molto importante. In questa annata il Refosco potrà dunque beneficiare di un contenuto in sostanze coloranti più che sufficiente e una struttura importante grazie alle quali si potrà ottenere un vino con ottimo equilibrio e una potenziale longevità.

Pignolo [vedi fig. 17]

Nel 2016 le uve di questa varietà hanno raggiunto una concentrazione di antociani potenziali ed estraibili, superiore alla media storica. Il contenuto di polifenoli totali che è risultato essere nettamente superiore alla media con valori pari a 110.

Quest'ultimo fattore è molto interessante, in quanto il contenuto in polifenoli totali di un Pignolo è un fattore caratterizzante, anche se a volte può essere un limite per l'eccessiva presenza di tannini. Il successivo affinamento, per almeno tre anni, prima di poter esprimere il suo potenziale olfattivo e gustativo potrà portare ad un vino equilibrato e di grande struttura.

In sintesi il Pignolo è giunto alla vendemmia con valori molto buoni di antociani totali ed estraibili e con un contenuto di tannini nettamente superiore allo storico. Un vino da scoprire sempre dopo molti anni di affinamento.



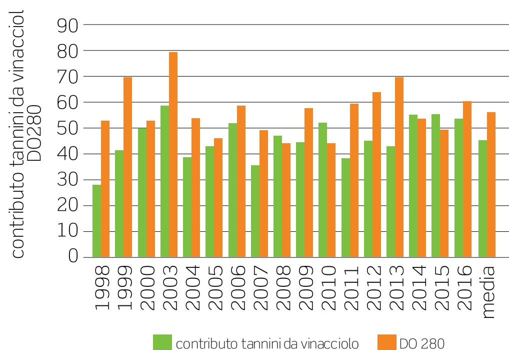
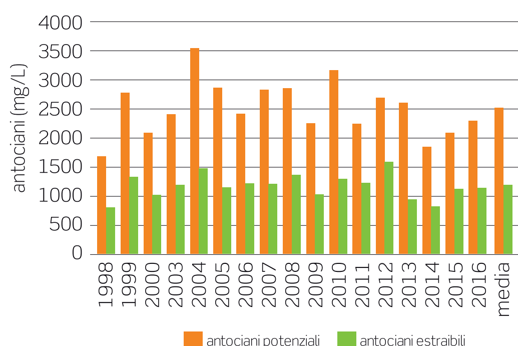


Fig. **15** - Maturità fenolica **Merlot**



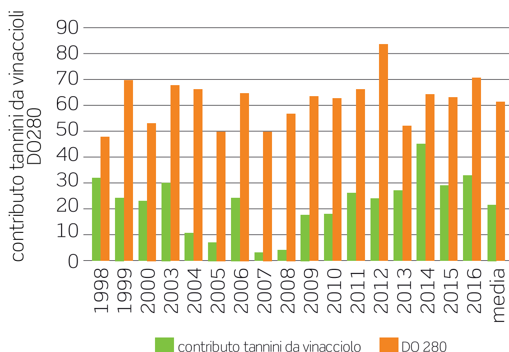
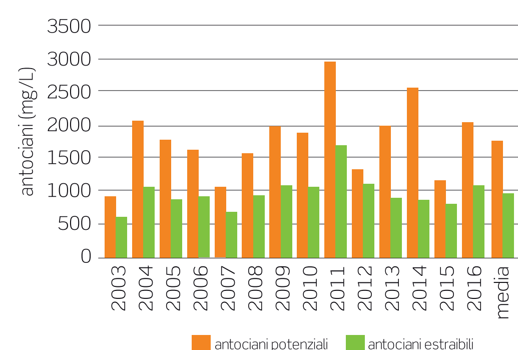


Fig. **16** - Maturità fenolica **Refosco dal p.r.**



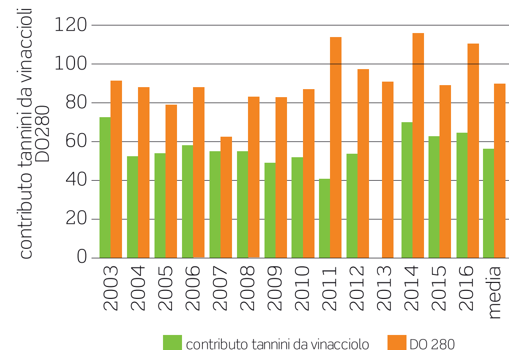


Fig. **17** - Maturità fenolica **Pignolo**

Cabernet Sauvignon [vedi fig. 18]

Anche per il Cabernet Sauvignon la maturazione fenolica è stata favorita dal buon andamento stagionale. In particolare il contenuto in antociani totali ed estraibili è risultato essere superiore alla media mentre i valori di DO280, corrispondenti ai polifenoli totali, risultano essere inferiori allo storico.

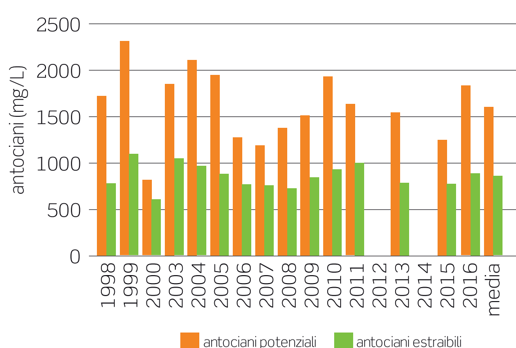
Carmenere [vedi fig. 19]

L'andamento della maturazione fenolica del Carmenere, è stato caratterizzato da un contenuto di antociani potenziali ed estraibili di poco inferiori alla media. Per quanto riguarda i valori di polifenoli totali espressi come DO280, si sono registrati valori di poco superiori allo storico. Questa varietà ha quindi raggiunto un ottimo equilibrio delle componenti polifenoliche del vino, che sono un buon presupposto per un livello qualitativo medio-alto.

Schioppettino [vedi fig. 20]

Lo Schioppettino ha trovato in questa annata una maggior difficoltà a raggiungere un discreto accumulo in sostanze coloranti, infatti alla vendemmia i valori di antociani totali sono stati leggermente inferiori alla media e con un contenuto in antociani estraibili anch'esso inferiore. Il contenuto in polifenoli totali è stato invece superiore alla media con valori di circa 42.

Le uve di questa varietà sono state raccolte con un contenuto in sostanze coloranti non elevato e con una struttura tannica molto interessante. Queste condizioni sono un ottimo presupposto per la qualità delle uve di questo vitigno che trova nella sua espressione aromatica il punto di forza insieme ad una struttura tannica delicata ed elegante.



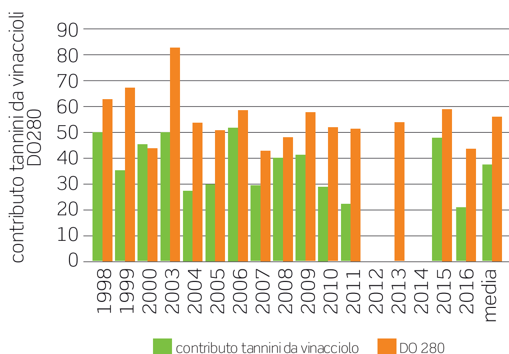


Fig. **18** - Maturità fenolica **Cabernet Sauvignon**



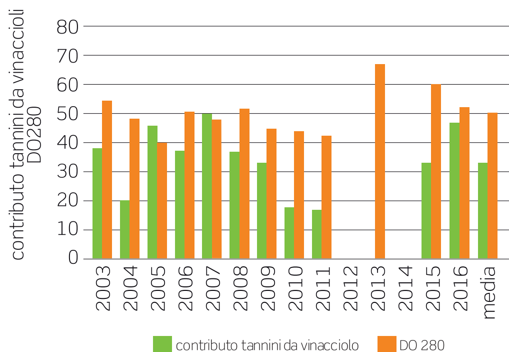
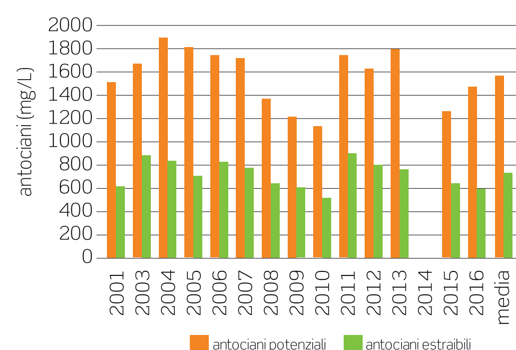


Fig. **19** - Maturità fenolica **Carmenere**



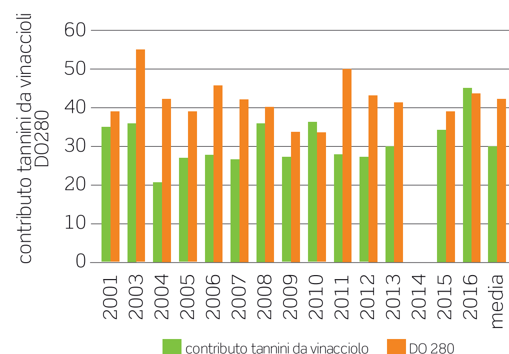


Fig. **20** - Maturità fenolica **Schioppettino**



Conclusioni

L'andamento climatico della stagione 2016 è stata decisamente interessante soprattutto per quanto riguarda la sua influenza sui processi metabolici legati alla maturazione delle uve.

Le temperature minime notturne al di sotto della media hanno favorito la minor degradazione degli acidi organici, e un pH inferiore alla media. Questa condizione è risultata anche molto favorevole allo sviluppo di composti del metabolismo secondario, come i composti aromatici e le sostanze coloranti.

L'andamento fenologico regolare ha riportato la data di vendemmia nel mese di settembre, con temperature moderate di giorno e fresche di notte, quindi una vendemmia con temperature ottimali sia per la sanità delle uve sia per la corretta maturazione delle bacche.

Alcune varietà si sono comunque distinte per il quadro di maturità tecnologica e aromatica come sicuramente il Tocai friulano che con vendemmie diverse, è riuscito ad esprimere il suo potenziale aromatico. Anche la Ribolla gialla che ha avuto una maturazione più completa di altre annate, come il Pinot grigio che ha raggiunto un quadro di maturità tecnologica ottimale. In generale tutte le varietà a bacca bianca hanno raggiunto un contenuto zuccherino equilibrato e una acidità totale moderata.

Ma in questa annata anche le varietà a bacca nera hanno potuto raggiungere la maturità tecnologica e fenolica ricercata, in particolare il Merlot, il Pignolo e il Carmenere hanno raggiunto una maturità ottimale.

In conclusione è stata una vendemmia contraddistinta da un livello di maturazione tecnologico superiore alle medie di questo territorio, una intensità aromatica superiore alla media in particolare per le alcune varietà (Ribolla gialla e Tocai friulano), ma anche alcune varietà a bacca nera che hanno avuto le condizioni per esprimere una intensità colorante importante unita ad un equilibrato contenuto in tannini.



Conclusions in terms of quality

The climatic trend of the 2016 season had some interesting consequences especially if we take into consideration its impact on the metabolic processes connected to the ripening of the grapes.

Below the average minimum night time temperatures allowed for a lower organic acid degradation and a lower pH as compared to the average. This situation had a positive outcome also if we take into account the development of secondary metabolites, such as aromatic compounds and pigments.

The regular plant development allowed the harvest to take place in September, with mild temperatures during the day and cool temperatures at night, ideal conditions for the good quality of the grapes both in terms of sanity and of ripening.

In any case, some varieties showed a remarkable aromatic and technological maturity. It is the case of Tocai friulano, which through different harvest times expressed its aromatic potential. Ribolla gialla reached a maturation which can be defined as longer and more complete if we compare it to previous years, Pinot grigio reached an optimal technological maturity. In general, all the white grapes reached a balanced sugar content and a mild acidity.

During this season red grapes were able to reach the desired phenolic and technological maturity as well, in particular Merlot, Pignolo and Carmenere reached the optimal maturation.

In summary, the harvest showed a technological maturation above the average data recorded in this area, a higher aromatic intensity in particular for two varieties (Ribolla gialla and Tocai friulano) and a good quality, also for some red grapes which had the opportunity of expressing an intense colour and a balanced tannic content.





CONCLUSIONI
CONCLUSIONS

La zona di Savorgnano del Torre
è conosciuta per la produzione
di vini passiti.

Sintesi per varietà a bacca bianca / *Summary for white grape varieties*

parametri quantitativi

Pinot grigio



su 18

grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 124

peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 1,18

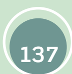
peso medio acino (g)
average berry weight

Tocai friulano



su 12

grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 172

peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 1,38

peso medio acino (g)
average berry weight

Sauvignon



su 14

grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 117

peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 1,55

peso medio acino (g)
average berry weight

maturazione tecnologica (valori medi)

Pinot grigio



su 21,7

zuccheri (°brix)
soluble solids



su 5,9

acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,30

ph

Tocai friulano



su 21,5

zuccheri (°brix)
soluble solids



su 5,6

acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,39

ph

Sauvignon



su 22,1

zuccheri (°brix)
soluble solids



su 7,2

acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,21

ph

parametri quantitativi

Ribolla gialla



su 17
grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 161
peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 2,04
peso medio acino (g)
average berry weight

Verduzzo friulano



su 8
grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 153
peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 1,33
peso medio acino (g)
average berry weight

Picolit



su 12
grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 131
peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 1,08
peso medio acino (g)
average berry weight

maturazione tecnologica (valori medi)

Ribolla gialla



su 19,1
zuccheri (°brix)
soluble solids



su 6,9
acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,19
ph

Verduzzo friulano



su 23,6
zuccheri (°brix)
soluble solids



su 6,0
acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,36
ph

Picolit



su 23,8
zuccheri (°brix)
soluble solids



su 6,1
acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,40
ph

Sintesi per varietà a bacca nera / *Summary for red grape varieties*

	Merlot	Refosco dal p.r.	Schioppettino
parametri quantitativi			
grappoli per pianta (n°) / *number of clusters*:	12 su 12	12 su 11	9 su 9
peso medio grappolo (g) / *average bunch weight*	144 su 161	189 su 204	255 su 205
peso medio acino (g) / *average berry weight*	1,31 su 1,39	1,21 su 1,47	2,37 su 2,33
maturazione tecnologica e fenolica (valori medi)			
zuccheri (°brix) / *soluble solids*	22,4 su 22,3	22,0 su 21,5	21,8 su 22,0
acidità totale (g/L) / *total acidity*	5,1 su 5,3	6,3 su 6,9	4,6 su 4,8
ph	3,41 su 3,46	3,24 su 3,27	3,49 su 3,53
antociani potenziali (mg/L) / *total anthocyanins*	1374 su 1339	2329 su 2374	1491 su 1506
antociani estraibili (mg/L) / *extractable anthocyanins*	763 su 735	1164 su 1133	602 su 690
polifenoli totali (DO280) / *total polyphenols*	74 su 57	70 su 62	44 su 42

parametri quantitativi

	Pignolo	Cabernet Sauvignon	Carmenere
grappoli per pianta (n°) *number of clusters*:	9 su 9	21 su 15	11 su 13
peso medio grappolo (g) *average bunch weight*	106 su 144	125 su 136	134 su 143
peso medio acino (g) *average berry weight*	0,92 su 1,20	1,09 su 1,27	1,38 su 1,51

maturazione tecnologica e fenolica (valori medi)

	Pignolo	Cabernet Sauvignon	Carmenere
zuccheri (°brix) *soluble solids*	24,9 su 23,4	21,4 su 21,5	21,4 su 20,6
acidità totale (g/L) *total acidity*	6,6 su 6,5	6,6 su 7,3	4,5 su 5,3
ph	3,45 su 3,48	3,29 su 3,32	3,44 su 3,45
antociani potenziali (mg/L) *total anthocyanins*	2032 su 1689	2030 su 1625	1439 su 1535
antociani estraibili (mg/L) *extractable anthocyanins*	1029 su 955	1005 su 862	685 su 788
polifenoli totali (DO280) *total polyphenols*	111 su 88	59 su 56	52 su 49



Conclusioni

L'annata viticola 2016, dal punto di vista climatico, è stata termicamente in linea con la serie storica con un accumulo termico di 1880°Cd. Sono stati rilevati 49 giorni con temperature sopra i 30°C con solo 9 giorni con temperature superiori ai 35°C. Le precipitazioni sono state inferiori alla media raggiungendo gli 861mm di pioggia durante la stagione (aprile-ottobre). Complessivamente l'indice di torridità è pari a 2,2 e quindi l'annata può essere considerata ottimale. L'annata 2016 ha inizio con un anticipo di quasi una settimana rispetto alla media storica. La fase calda dei mesi di luglio e agosto non ha accelerato in modo significativo la maturazione delle uve che sono state quindi vendemmiate nel mese di settembre, in leggero ritardo rispetto alla media degli ultimi anni. La fertilità reale delle gemme, risulta essere maggiore rispetto all'annata precedente e alla media storica.

Dal punto di vista fitopatologico, il 2016 è stata un'annata a molto difficile. Dopo un inizio germogliamento caratterizzato da una situazione climatica ottimale si è avuto un periodo fresco che ha causato numerosi attacchi tardivi di acari eriofidi. Nei mesi di maggio e di giugno si è assistito ad una fase molto piovosa che ha innescato l'insorgenza di forti infezioni di peronospora. Fortunatamente, il miglioramento delle condizioni meteo nei mesi di luglio e agosto ha permesso di raccogliere uve sanissime. L'andamento stagionale ha determinato un numero di grappoli per vite superiore alla media, mentre il peso medio acino è risultato inferiore alla media. Complessivamente si è riscontrata una diminuzione media della produzione attestandosi a valori molto simili alle annate 2012 e 2013. La produzione nel 2016 è stata inferiore a causa del minor numero di acini e del loro peso inferiore alla media nonostante l'aumento del numero medio di grappoli per vite. Le temperature minime notturne al di sotto della media hanno favorito la minor degradazione degli acidi organici, e un pH inferiore alla media. Questa condizione è risultata anche molto favorevole allo sviluppo di composti del metabolismo secondario, come i composti aromatici e le sostanze coloranti.

In conclusione è stata una vendemmia contraddistinta da un livello di maturazione tecnologico superiore alle medie di questo territorio, una intensità aromatica superiore alla media in particolare per le alcune varietà (Ribolla gialla e Tocai friulano), ma anche alcune varietà a bacca nera che hanno avuto le condizioni per esprimere una intensità colorante importante unita ad un equilibrato contenuto in tannini.

Conclusioni della stagione
Final conclusions

Conclusions

The 2016 season was in line with the historical average as far as temperatures are concerned (1880°Cd) Temperatures above 30°C were recorded on 49 days, while temperatures higher than 35°C were recorded only on 9 days. The precipitation rate was below the average, reaching an overall amount of 861 mm during the season (April-October). The temperature/precipitation rate of the season reached a value of 2,2 thus the season can be considered as optimal. The 2016 season started 6 days before the average data recorded in the 2003-2015 time series. The warm temperatures recorded in July and August did not significantly speed up the ripening of the grapes, which were harvested in September, slightly later than in the last years. Bud fertility was higher than in 2015 and higher than in the historical average as well.

As far as plant pathology is concerned, the 2016 season was quite difficult. After the first stage of plant development, marked by optimal weather conditions, cool climate led to many late attacks by spidermites. The heavy rainfalls in May and June led to intense downy mildew attacks both on the leaves and the bunches and to powdery mildew attacks on the bunches. Luckily, the improvement of weather conditions in July and August allowed for the harvest of healthy grapes. The season accounted for a number of clusters per vine higher than the average data, in line with the growing trend recorded in the last years. On the other hand, the average berry weight was lower than the average data. The overall decrease of the average yields led to the levels recorded in the seasons 2012 and 2013. The yield of the season 2016 was lower due to the lower number and weight of berries despite the higher number of clusters per vine. The climatic features of the season impaired the development of the berries as far as sizes are concerned, leading to a decrease in the yield but at the same time to an increase in the quality level. Below the average minimum night time temperatures allowed for a lower organic acid degradation and a lower pH as compared to the average. This situation had a positive outcome also if we take into consideration the development of secondary metabolites, such as aromatic compounds and pigments.

In summary, the harvest showed a technological maturation above the average data recorded in this area, a higher aromatic intensity in particular for two varieties (Ribolla gialla and Tocai friulano) and a good quality, also for some red grapes which had the opportunity of expressing an intense colour and a balanced tannic content.





I FOLPET, Semplicemente i migliori, da sempre.





Adama presenta **I FOLPET**:
FOLPAN® 80 WDG
FOLPAN® COMBI
QUANTUM® F
VINCARE®,
i prodotti essenziali per la protezione efficace del tuo vigneto.

ADAMA
ESSENTIALS



QUANTUM® R-OK, Affidabile come sempre, Sostenibile come non mai.





QUANTUM® R-OK,
Fungicida penetrante
e di contatto, con la giusta dose
di Rame per il controllo
della peronospora di vite,
pomodoro, patata e orticole.

ADAMA

Adama Italia S.r.l. Via Zanica, 19 - 24050 Grassobbio (BG) - Italia - www.adama.com



AGRARIA
SUPERMERCATO
FERRAMENTA
BAR RISTORANTE
MARKET VERDE

LA DIFESA DELLA VITE

L'evoluzione di una grande passione

L'Agraria è un settore commerciale all'avanguardia nel settore dei **mezzi tecnici** per la **viticoltura** e per l'**agricoltura** tradizionale.
Grazie alla **notevole esperienza acquisita**, ai **prodotti competitivi** e di **alta qualità**, al **personale qualificato** e **disponibile** a rispondere ad ogni esigenza riguardo alla **difesa** e alla **nutrizione** delle **colture**, siamo in grado di garantire ad ogni azienda agricola e vinicola un risultato di alta qualità.

Mezzi tecnici per l'agricoltura
Fertilizzanti
Sementi
Fitofarmaci
Enologia
Mangimi

Via Fiore dei Liberi, 32 - Premariacco (UD) - Tel. 0432.729005 • SABATO APERTO 8.30-12.30 • 15-19

Prodotto fitosanitario autorizzato dal Ministero della Salute. Usare i prodotti fitosanitari con precauzione.
Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto. Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta.

3LOGY

3LOGY®



3LOGY | L'ANTIBOTRITICO NATO INTELLIGENTE



- Dall'invaiatura alla raccolta l'unico **efficace ed esente da residui**
- **Efficace** anche dopo un **evento piovoso**
- **Garantisce l'accesso ai mercati** dell'uva e del vino
- **Nuovo meccanismo di azione** anti-resistenza

sipcamitalia.it

SIPCAM ITALIA